

1994 / JÚNIUS

ÁRA: 279 FT

ÚJ ALAPLAP

SZÁMÍTÁSTECHNIKAI MAGAZIN MÁGNESLEMEZ MELLÉKLETTEL



A HÓNAP TÉMÁJA:

KÉPOLVASÁS

A retteget Cruel

Csillagtranszformáció

Város a szilíciumon

Ha „rozsdásodik” a vas...

Fehér egerek napfényallergiája

Az íráselemzés „elemi részecskéi”

A MÁGNESLEMEZEN:

Pontképből szürkefokozat
Monte-Carlo – de nem kaszinó
Dátumozás előre-hátra
Léggömberesztgetés
Vírus-ellenszer

Induljon **tiszta lappal...**

BIANCOPY
BIANCOLUX
BIANCOPOST
BIANCOFFICE
BIANCOPRINT
BIANCOPRINT *Super White*
BIANCOMP
PENTOPRINT

*konzerv csomagolás
kedvező ár
pontos, precíz vágás
folyamatos ellátás*

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0610 ▼

2401 DUNAÚJVÁROS, PAPIRGYÁRI ÚT 42-46.

BELFÖLDI ÉRTÉKESÍTÉS; TELEFON: /25/ 312-013, 313-733 · FAX: /25/ 311-050, 312-831

P
DUNAÚJVÁROSI
FINOMPAPÍRGYÁR

ÚJ ALAPLAP

A Mikroszámítógép Magazin és az Alaplap hagyományait folytató számítástechnikai folyóirat

Megjelenik havonta, mágneslemez melléklettel

Főszerkesztő:
Faklen Pál

Főszerkesztő-helyettes:
Varga János

Szerkesztők:
Jakab Ágnes
Sziebig Andrea

A szerkesztőbizottság tagjai:

Barna László, Broczkó Péter,
Brüll Károly, Csórián Sándor,
Farkas Ernő, Feleki Zoltán,
Fridl György, Herczeg József,
Lóth Tamás, Sík Zoltán,
Vargha Dénes, Vékony Tamás,
Villányi László, Zoltai Péter

Szerkesztőség és kiadó:
1538 Budapest I., Márvány u. 17.
Telefon: 156-3211/200, 214
Fax (manuális): 156-3211/201

Terjesztés:
Héber Sándor

Hirdetésszervezés:
Árvai Katalin

Külföldi hirdetések:
PubliCity
Reklám- és Médiaügynökség
1537 Budapest I., Márvány u. 17.
Telefon: 156-1182 Fax: 175-3539

Felelős kiadó:
Faklen Pál

Nyomtatás:
Zalai Nyomda Rt., Zalaegerszeg
Felelős vezető:
Somogyi Tibor ügyvezető igazgató
Terjeszti:

A Magyar Posta Rt, a Nemzeti
Hírlapkereskedelmi Rt,
a Hírker Rt, az Extra-Hír,
számos számítástechnikai
szaküzlet és más terjesztő

Előfizethető a kiadónál:
Új Alaplap Kiadói Kft,
1538 Budapest, Pf. 571
Átutalás: Agrobank 219-93789

Példányonkénti ár: 279 Ft
Évi előfizetési díj: 2 820 Ft

Külföldre terjeszti a Kultúra,
H-1389 Budapest, Pf. 149

HU ISSN 1217-7598

A HÓNAP TÉMÁJA: KÉPOLVASÁS

(Összeállította: Jakab Ágnes)

- 2 Látás és letapogatás
- 3 Kép az akvárium fenekén (Álló Géza)
- 5 Kis szkennert-rendszertan (Dénes Tamás)
- 7 Kocsi indulj! Kocsi állj! (Dénes Tamás)
- 8 Képfarmátumzsungel (Hegedűs Csaba)
- 9 A nem „mellékes” szoftver (Dénes Tamás)
- 10 Amit a betűhármassok jelentenek (Hegedűs Csaba)
- 11 A nyomtatott szöveg is bonyolult (Balázs-Piri László)
- 14 Intelligens dokumentumtár (Fejér Gábor)
- 17 Hegycsúcs-technológia (Divényi Pál)
- 18 Megfelelő szkennert a megfelelő helyre (Farkas Zoltán)
- 19 A vakok is olvashatnak (Dobos Ferenc)
- 20 Témabővítő a szkenneléshez

GÉPRAJZ

- 22 Elvárás: animáció és látványkép (Kuczogi László)

SZOFTVERPORTÉKA

- 25 Tesztprogramok vándorútja (Horlai János)

UNIXUMOK

- 27 UniForum'94 (Hutter Ottó)
- 28 Egy elmaradt konferencia margójára (Porkoláb Zoltán)

- 29 HÍRHÁLÓ
(Kovács Attila rovata)

BÖNGÉSZDE

FOGÓDZÓ

- 33 Város a szilíciumon (Csórián Sándor)
- 35 Fehér egerek napfényallergiája (Madarász László)

TUDÁSTECHNOLÓGIA

- 37 „Neurális problémák” (Tar József)

KÖZKINCS

(Vékony Tamás rovata)

- 39 Szellőztetés, befalazás...
(Eidenpenz József)

MŰHELY

- 43 A transzformációtól a konzerválásig
(Szabó Dániel—Ladányi József)
- 45 Az íráselemzés „elemi részecskéi”
(Agárdi Tamás—Élő Róbert)
- 45 Grafologia (Faklen Pál)

KÖNYVESPOLC

BESZÁLLÓKÁRTYA

- 48 Egy lépéssel közelebb
(Cseppentő Árpád)

PROGRAMOZÁSTECHNIKA

- 50 Késdobálás „helyett”
(Szondi Egon János) ☐
- 52 Az output oldaláról közelítve
(Jánosi Tibor) ☐

KALEIDOSZKÓP

- 54 Csillagtranszformáció
(Vargha Dénes)

VÍRUSÓRJÁRAT

- 56 A rettegett Cruel
(Csizmadia Zoltán) ☐

VISSZACSATOLÁS

- 57 Ha „rozsdásodik” a vas...
(Andrási Zoltán)
- 58 Szoftver CD-lemezen (Nagy Gábor)

MIKROBAZÁR

PALETTA

- 60 Apró lézernyomtatótól a szuperszerverig (Sziebig Andrea)

MÁGNESLEMEZ MELLÉKLET

Feleki Zoltán karikatúrái

Címlapképünk a Xaos Tools Inc.
prospektusából

- 51 E számunk hirdetői

Látás és letapogatás

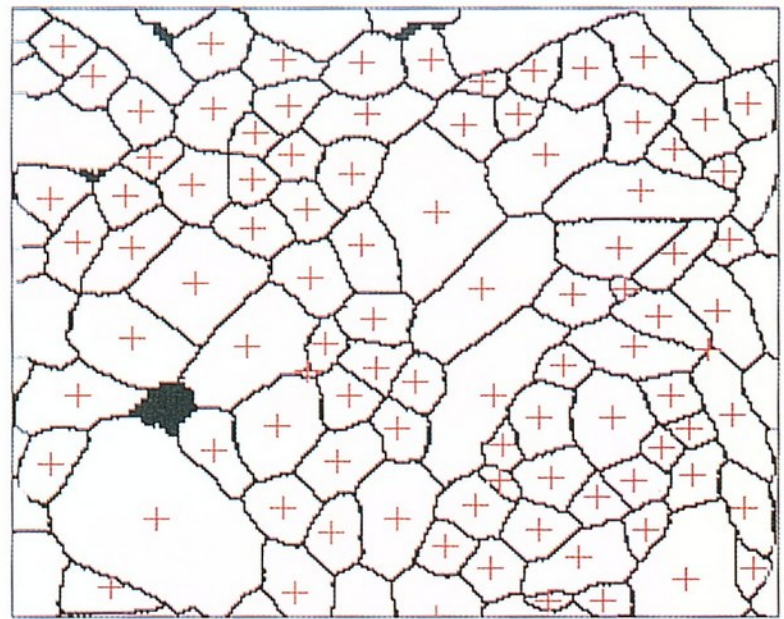
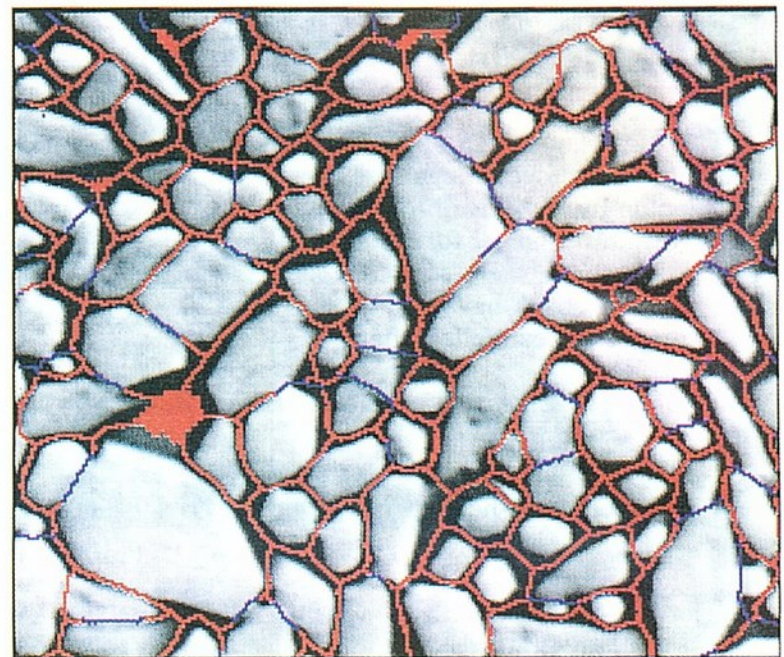
Az emberi szem a látott képeket képpontokra bontja, majd az agy analóg módon, időben párhuzamosan és folyamatosan, aránylag lassan feldolgozza. De hogyan dolgozik az elektronikus szem? Hogyan dolgozik a szkennerek? Erre igyekszünk választ adni mostani összeállításunkban.

Az elektronikus képfeldolgozás a biológiai látáshoz hasonlóan a képnek pontokra való felbontásával kezdődik, de a továbbiakban alaposan elkanyarodik tőle. A felbontott kép továbbítása mindig sorosan halad, és — egyes különleges képfeldolgozó berendezések kivételével — a feldolgozás is soros, tekintettel arra, hogy a számítógépeknek általában csak egy processzoruk van, de az nagyságrendekkel gyorsabb, mint az agy.

Az elektronikus képfelbontás és képtovábbítás nem új találmány, a televíziót már az 50-es években elterjedten használták a gyakorlatban. Szerencsére a fekete-fehér, majd később a színes televízió jeleit igen szigorú szabványokban rögzítették, így kézenfekvő volt, hogy a számítástechnikában az első képbeviteli eszköz a tévékamera legyen.

A tévékamerás képbevitel nehézsége abban áll, hogy a tévéjelek mintavételezési frekvenciája 10 MHz körüli. Ez olyan nagy sebesség, hogy azzal még a mai PC-k sem képesek folyamatosan fogadni az adatokat, ezért illesztőkártyákat kellett kifejleszteni, amelyek a teljes képet tárolni tudják. Amikor a technológia csúcsát még a 16 kbites DRAM lapkák jelentették, ez igen drága megoldás volt.

Később, amikor a technológia fejlődésével a memória sokkal olcsóbbá vált, a gyártók nem olcsóbb, hanem bonyolultabb, egyre több képfeldolgozási feladatra alkalmas illesztőkártyákat készítettek. A mai illesztőkártyák (pl. Fast, Miro) valós idejű képfeldolgozási feladatok megoldására alkalmasak, ámde áruk meglehetősen borsos.



Van a tévékamerás képbevitelnek még egy korlátja, a felbontás. A tévészabványokból adódóan a képpontok maximális száma vízszintesen is, függőlegesen is 500 körül van. A legújabb digitális tévészabványok sem teszik lehetővé egy A/4-es lap olyan felbontását, amelyen az apró betűk felismerhetők lennének, mert ehhez mindkét irányban több ezer képpontra van szükség.

A 80-as évek elején már komoly igény mutatkozott egy olyan képbeviteli eszköz kifejlesztésére, amely nem olyan gyors, mint a kamera, tehát csak állóképek bevitelére alkalmas, viszont a felbontása annál jóval nagyobb. Az első ilyen szkennerek (scan = letapogatni) nevezett eszközt — amely árával és méretével már a gyakorlatban is használhatónak bizonyult — a Microtek nevű tajvani cég állította elő, és felbontása 200 dpi volt (200 dpi = 8 pont/mm).

Ez a szkennerek papírról olvasott fekete-fehér képeket, oly módon, hogy a papírt léptetőmotor segítségével elhúzza egy ún. CCD (Charge Coupled Device), magyarul töltéscsatolt érzékelő előtt, amely a motor minden egyes lépésekor 1700 pont világosságát mérte meg egy egyenes mentén. Így a beolvasott kép egy A/4-es lap esetén kb. 2400x1700 pontból állt, és minden egyes pontról csak azt lehetett tudni, hogy fekete-e vagy fehér, a szkennelés pedig kb. 20 másodpercig tartott.

A piac igényeire való válaszként hamarosan újabb és újabb típusú szkennerek jelentek meg, és egyre több gyártó kínálta termékeit. Ez a szkennerek árának csökkenéséhez, minőségének javulásához vezetett. Történetük innen már jelen időben folytatódik. Kérjük a következő oldalakat is érdeklődéssel „végigtapogatni”.

Ahogy a látványból jelsorozat lesz

Kép az akvárium fenekén

A digitális kép előállítására a mai gyakorlatban is használnak kamerákat. Elsősorban a feladat határozza meg, hogy a választott eszköz kamera-e vagy szkennerek. Az előbbiekkal 1993-ban az Alaplapban részletesen foglalkozott egy cikksorozat. Ezúttal a digitalizálás áttekintése után a szkennerekkel ismerkedünk meg — „első közelítésben”. E berendezések kitűnnek nagy megbízhatóságukkal, nagyfokú linearitásukkal, vagyis korrigált érzékenységgük a teljes képsoron állandó. További előnyük, hogy mechanikai hatásokra (ütés, rázás) kevésbé érzékenyek. Így hát nem csoda, hogy mára teljesen kiszorították a korábbi elektroncsöves vagy forgótükrös letapogatási megoldásokat.

Köztudott, hogy a számítógép nem más, mint egy „bináris manipulátor”, vagyis 0-kból és 1-ekből álló jelsorozatokat kezel. Talán nem árt egy pillanatra arra is emlékeznünk, hogy ez a „kezelés” milyen primitív műveleteket jelent: a táruk írásán és olvasásán, illetve a jelsorozatok jobbra és balra léptetésén kívül összes „tudománya” a $0+0=0$, $0+1=1+0=1$, $1+1=(1)=0$ négy elemi műveleti szabályra korlátozódik! Sok százezernyi programozó sokéves munkájának köszönhetjük, hogy bekapcsolása után gépünk „barátságosan” viselkedik, és hajlandó végrehajtani programjainkat. Nyilvánvaló hát, hogy a képi információt is csak úgy lehet számítógéppel feldolgozni, ha előzőleg átalakítjuk 0 és 1 jelsorozatokká, vagyis digitalizáljuk. Félreértések elkerülése érdekében szögezzük le, hogy a továbbiakban képen az így létrehozott jelsorozatot értjük, tárgykörünk szempontjából például a festmény, amely a falon függ (vagy egy fénykép) nem kép, hanem képforrás.

A digitalizálás a folytonosság megszakítását jelenti, kettős értelemben. Az eljárással az Alaplap is részletesen foglalkozott egy korábbi cikksorozatban. (Látni és láttatni, 1993. február-július.) Itt most a fekete-fehér (ff) képekre szorítkozunk, és csak a továbbiak megértéséhez szükséges lényegyet foglaljuk össze röviden.

Az első lépés a mintavételezés

Ekkor a képet sorokra, a sorokat pedig (kép)pontokra bontjuk fel, és a pontok közötti képtartalmat elhagyjuk. Olyasféle folyamatról van szó, mint amikor egy fényképet addig nagyítunk, amíg meg nem jelennek a sötétebb-világosabb ezüstszemcsék. (A képpontokat az angol „picture's element” kifejezés alapján nevezték el pixelnek.) Ha viszont a képet például egy kamera analóg videojele tartalmazza, a mintavételezés azt jelenti, hogy meghatározott időpillanatokban megmérjük az amplitúdót, és a képjelet a kiválasztott

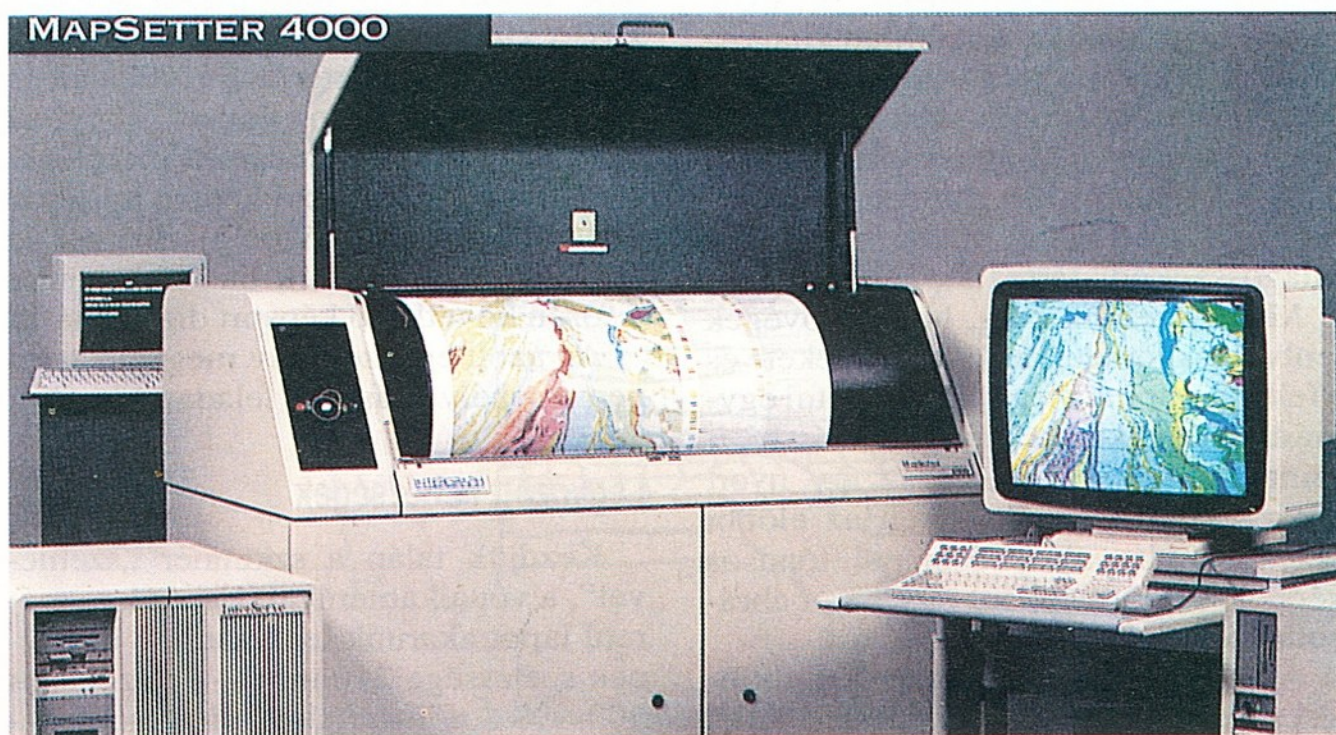
amplitúdók sorozatával helyettesítjük (lásd az ábrát).

A képpontok világossága (a képjel amplitúdója) folyamatosan (analóg módon) változik a feketétől a fehérig (0-tól a maximumig), amit számítógéppel még mindig nem tudunk követni. Ezért újabb vágásokat kell végeznünk, ez a kvantálás, amelynek során minden képponthoz meghatározunk egy, a világosságát („fehérségét”) jellemző számot, a világosságkódot.

Képzeletben ragasszuk fel a mintavételezett képet egy akvárium fenekére, majd minden képpontba állítsunk egy függőleges kis oszlopocskát, amelynek magassága arányos a képpont világosságával: a fekete pontokhoz 0 magasságú „oszlopok” tartozzanak. Helyezzünk el még egy függőleges skálát az akvárium oldalára, amelynek hossza a „fehér” oszlopok magasságával egyenlő.

Osszuk ezt be 255 egyenlő részre, és számozzuk be 0-tól 255-ig. (A szélső értékeket gépünk tárolókapacitásához igazítjuk. Legtöbbször 1 bájtot használunk egy képpont világosságának jellemzésére, de ez persze nincs kőbe vésve. A példabeli számok viszont ennek az esetnek felelnek meg.)

Töltsük meg képzeletben vízzel az akváriumunkat 254,5 magasságig. Írjunk 255-öt mindazon képpontok helyébe, amelyek oszlopai kiállnak a vízből. Ezután 254 lépésben csökkentjük a víz szintjét 1-1 egységgel 0,5-ig, és



írjunk mindig 1-gyel kisebb számot mindazon képpontok helyére, amelyek oszlopai az adott lépésben kiállnak a vízből, és még nem kaptak kódszámot. Végül írjunk 0-t mindazon képpontok helyére, amelyek oszlopai a 0,5-es vízszint alatt maradtak.

A folyamatot egy képsorra vonatkozóan az ábrán szemléltetjük, itt a képpontok kvantált világosságkódját kis négyzetek jelölik.

Luminancia és krominancia

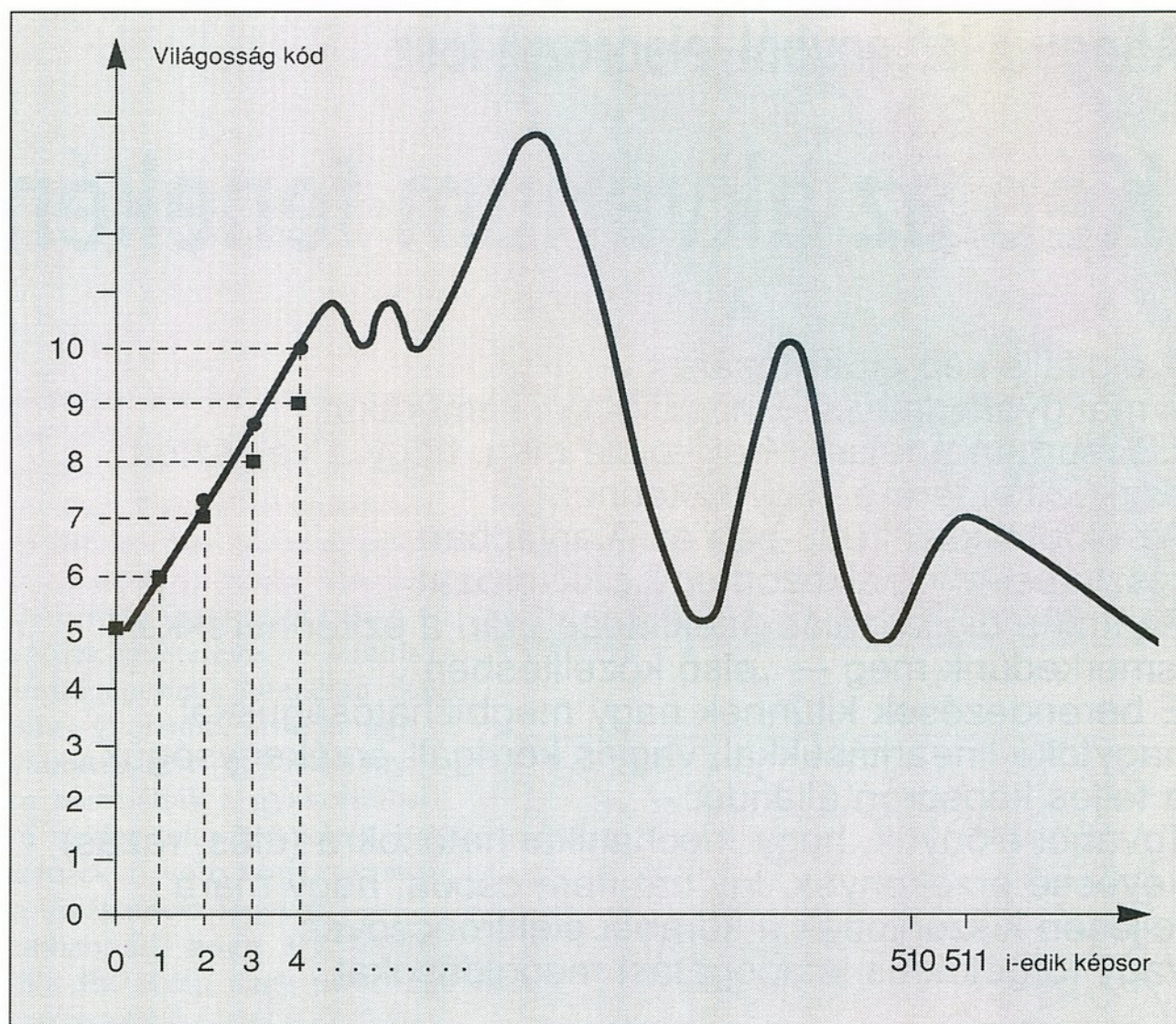
Gondolatkísérletünk eredményéül egy számmátrixot kaptunk. Ennek annyi sora, illetve oszlopa van, ahány sorra bontottuk az eredeti képet, illetve ahány pontra bontottunk egy sort; továbbá minden mátrixelem a 0–255 intervallumba eső szám: a megfelelő képpont világosságkódja. Ezt a kódot a szakirodalomban luminanciának is nevezik, és Y-nal jelölik. Maga a mátrix a digitális kép. Bár képiségét elvesztette, és ezért szemünk — pontosabban az agyunk — számára teljességgel élvezhetetlen, a lényeges képinformációkat megőrizte, és alkalmas a gépi feldolgozásra.

A teljes igazsághoz még az is hozzátartozik, hogy mind a mintavételezés, mind a kvantálás információvesztéssel jár. Itt nem részletezett megfelelő feltételek teljesülése — „elég sűrű” mintavételezés és „elég finom” kvantálás — esetén a veszteségből eredő torzulás „elég kicsi”. Ez azt jelenti, hogy egyrészt a digitális képből visszaállított (rekonstruált) analóg képen nem észlelünk látható minőségromlást (bár van!), másrészt a gépi feldolgozás eredményei az elvárt pontossággal tükrözik a valóságot.

Csak megemlítjük, hogy a valódi színes képek digitalizálásakor egy-egy képponthoz több kód tartozik. Az YUV rendszerben például az említett világosságkódon kívül a tömörített U-V színinformációt (a krominanciakódot) 4-4 biten egy második bájtban tárolják; míg az RGB rendszerben minden képponthoz egy-egy 8 bites „piros, zöld és kék világosságkód” tartozik.

Megjegyezzük még, hogy szövegek leolvasásakor elegendő csak a fekete és a fehér pontokat megkülönböztetni egymástól. Ilyenkor a képet (az írást) két szintre digitalizáljuk, és az így nyert bináris képben — szemben az előbbi példában tárgyalt 256 szintű tónusos képpel — egy képpont egy biten ábrázolható (0:fehér, 1:fehér).

A letapogató „érzékszerve” ún. töltéscsatolt (CCD) elemekből áll, lehet



például egy fototranzisztor-sor, amely egyidejűleg „lát” egy képsort, és emiatt gyakran vonalkamerának is nevezik. Következésképpen egy sor annyi pontra bomlik, ahány elemű a vonalkamera. Az egyes fototranzisztorokon átfolyó áram erőssége a „vizsgált” képpontról visszaverődő fény intenzitásával arányos: legkisebb a fekete, legnagyobb a fehér pontok esetében. A fototranzisztorok kimenő ellenállásán keletkező feszültségesezt egy komparátor áramkör összehasonlítja megengedett szintjeivel, és eredményül annak a szintnek a — rendszerint 8 bites — kódját adja, amelyhez a legközelebb esik. A kódok egy órajel hatására egy pufferbe kerülnek, ahonnan egy multiplexer periodikusan kiolvassa, és sorfolytonosan beírja a kijelölt tárterületre. Ezalatt a digitalizálandó kép éppen annyival mozdul el a vonalkamerára merőlegesen, hogy a következő képsor kerüljön a „látótérbe”. Ily módon a szkennerek egymás utáni órajelek hatására rendre a soron következő képsort digitalizálja.

A vázolt egyszerű elv megvalósítása nem csekély műszaki feladat.

Legyőzött nehézségek

Kezdjük talán a szkennerek „szemével”, a vonalkamerával. Ha A/4-es méretű lapot akarunk leolvasni — amelynek szélessége 210 mm —, a szokásos 300-600 dot/inch („dot” a nyomdatech-

nikában egy nyomtatási pont) felbontáshoz a vonalkamerának 2480-4960 fototranzisztorból kell felépülnie. Az IC technika mai fokán ez különösebb nehézség nélkül teljesíthető, de 10 évvel ezelőtt még csak vágyálom volt.

A szkennerek működésének elengedhetetlen feltétele a kép homogén — minden képpontban állandó erősségű — megvilágítása. Erre a célra speciálisan kialakított vonalizzók vagy fénycsöveket használnak. Az óhatatlanul fellépő fényingadozásokat úgy korrigálják, hogy mintafelvételeket készítenek üres, homogén fehér lapokról. Ily módon minden tranzisztorra meghatároznak egy tényezőt, amellyel korrigálják a kimenőjelét. A módszer előnye, hogy egyszersmind kiegyenlíti a tranzisztorok esetleges működésbeli eltéréseit is.

Nem kisebb optikai probléma a 210 mm hosszúságú és 0,084 — 0,042 mm szélességű képsor torzításmentes leképezése a kb. 40-50 mm hosszú vonalkamerára. (Szélesebb tartomány leképezése esetén ugyanis a szomszédos képsorok „belógnak”, és meghamisítják a képtartalmat!) A feladatot különlegesen csiszolt hengerlencsékkel sikerült megoldani. Ehhez képest apróságnak számít, hogy a papírnak órajelenként 84-42 mikronnal kell elmozdulnia. A korszerű léptetőmotorok korában azonban ezt szinte már nem is illik nehézségként említeni.

Álló Géza

Bitek, szintek, színek...

Kis szkennertan

A következőkben áttekintjük a szkennerek alapvető típusait, részletesebben technikai felépítésüket, a különböző fajták előnyeit és hátrányait. Mint az előző cikkből is kiderült, valamennyi képszkenner lényegében azonos elven működik, mégis jelentősek a különbségek az egyes generációk, az alkalmazási irányokból fakadó specializáció, valamint az „extrák” tekintetében.

Szkenneléskor vonalszerű fényforrás világítja meg a papír egy sávját, és az arról visszaverődő fényt az optika — tükrök és lencsék kombinációja — leképezi fényérzékeny elemre, amely pontszerű érzékelőket tartalmaz egy egyenes mentén (ez az ún. elsődleges szkennelési irány). Ez az elem annyi érzékelőt tartalmaz, amennyi a papírlap teljes szélességének egyidejű érzékeléséhez szükséges. Tehát, ha például a szkennert optikai felbontása 300 dpi, és A/4-es lapok szkennelésére alkalmas, akkor $8,5" \times 300 \text{ dpi} = 2550$ érzékelő szükséges a fényérzékeny elemben.

A mai szkennerekben ez az elem egyetlen integrált áramköri lapkán foglal helyet, CCD-elven működik, és 300, 400 vagy 600 dpi felbontás megvalósítására alkalmas. A szkennelés folyamán a fényérzékeny elem és a papír egymáshoz képest a papír hosszirányában mozog (ez az ún. másodlagos szkennelési irány). A CCD-érzékelőből egy képpontsor világosságértékeinek megfelelő analóg jelet lehet kiolvasni, amelyet először is digitális jelekké kell alakítani. A gyakorlatban 1, 4, 6 vagy 8 bites átalakítókat használnak, ennek megfelelően 2, 16, 64 vagy 256 szintű fekete-fehér, illetve szürke árnyalatokat is tartalmazó képet lehet kapni.

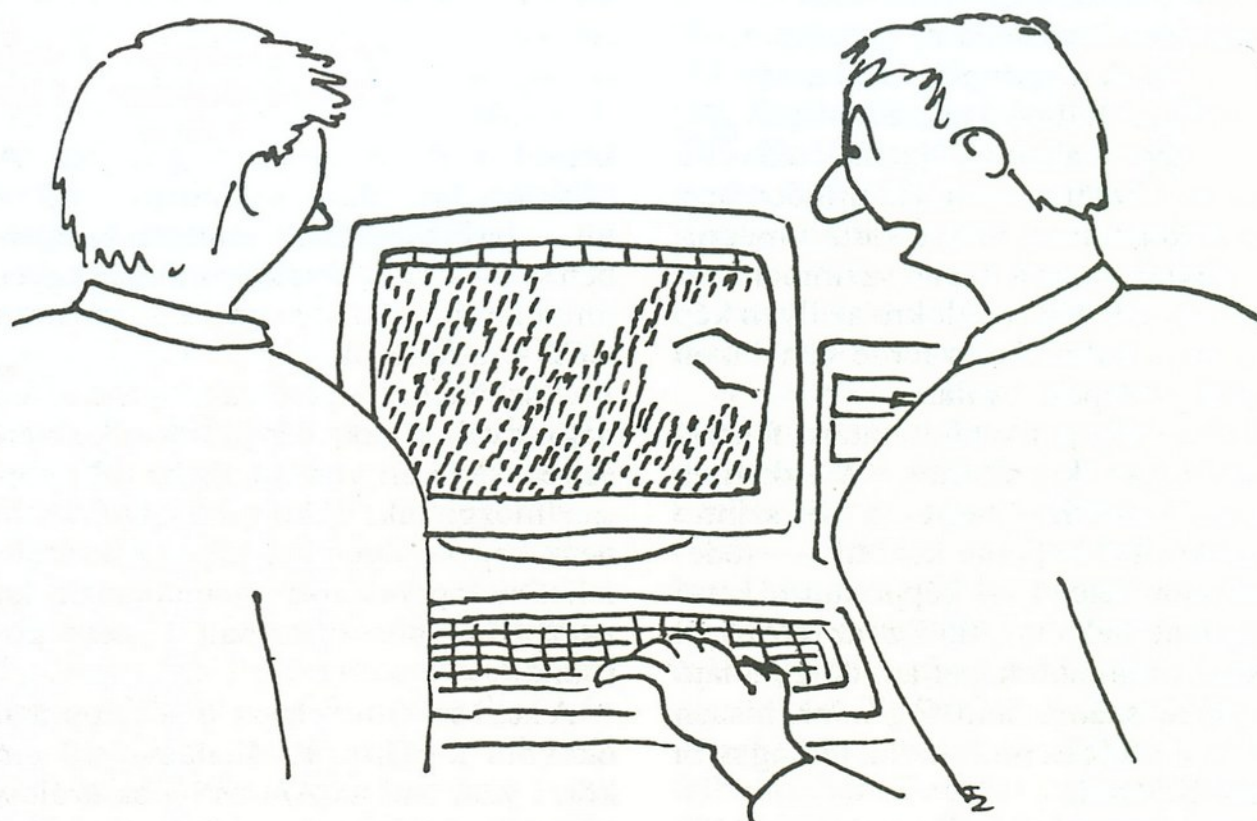
Mind a CCD érzékelő kiolvasása, mind az analóg-digitális átalakítás időigényes feladat, ezért egy képpontsor olvasása szinte minden szkennernél 3 ms ideig vagy ennek többszöröséig tart. Ez az idő jó összhangban van a léptetőmotorok léptetési idejével. Vannak különlegesen gyors szkennerek (például Fujitsu), amelyeknél egy sor olvasása csak 1 ms-ot vesz igénybe, de ezek csak kétszintű képet adnak.

Van egy módszer, amellyel még kétszintű szkennerekkel is előállítható szürkeárnyalatokat utánozó kép. Ha a képet kis (például 3×3 vagy 4×4 képpontot tartalmazó) négyzetekre osztjuk, akkor a benne lévő képrészletet egy olyan fekete-fehér mintával helyettesíthetjük, amely messziről nézve az eredeti szürkeárnyalat hatását kelti. Ezt a módszert minden fekete-fehér szkennert ismeri, egyetlen hátránya, hogy a kép felbontása a négyzetek méretével arányosan csökken. (Angolul: dithering, amire nincs jó magyar szó. Talán a „kuszálás” találó lenne, mert ilyenkor

vizuálisan az jelenik meg, hogy homogén képpontok vagy azok csoportjai eltérő tónusú képpontokra bomlanak, a határozott kontúrok elmosódnak, árnyalatossá válnak, összekuszálódnak.) A módszer technikai megvalósítása igen egyszerű, 1 bites átalakító használható, csak a vágási szintet kell az adott minta szerint ismétlődően változtatni.

Hűen a szivárványt is!

Színes képek szkennelésére többféle módszert is kitaláltak. Sok szkennernél (például Microtek, Umax) alkalmazzák a legegyszerűbb megoldást: a CCD-érzékelő elé cserélhető színszűrőket tesznek. Az igen egyszerű mechanikai és elektronikai megvalósítás ára azonban az, hogy a szkennert háromszor kell a képen végigmennie, külön a piros, a zöld és a kék szűrővel, mire a teljes kép beolvasása megtörténik. Más szkennerek (például Epson, Sharp) három különböző színű fénycsővel dolgoznak. Itt is lehetséges a háromszori szkennelést választani, mint színszűrők



— Apám már megint összetévesztette a kézi szkennert a villanyborotvájával!

esetén, de választhatjuk azt is, hogy a szkennerek minden egyes sor beolvasásakor villantsa fel egymás után a piros, a zöld és a kék fénycsövet. A kétféle szkennelés ideje között nincs lényeges különbség.

A legújabb szkennerekben (például Hewlett-Packard) prizmás fényosztót, három színszűrőt, és három egyidejűleg működő CCD fényérzékelőt alkalmaznak, így egyetlen szkennelés ideje alatt a teljes színes kép beolvasható. Ehhez a megoldáshoz természetesen majdnem a teljes elektronikát is meg kell háromszorozni, de ennek költsége ma már sokkal kisebb, mint a mechanikáé, ezért nem emeli számottevően a szkennerek árát.

Elsődleges és másodlagos irányok

A szkennerek optikai felbontását meghatározza a CCD-érzékelőn lévő elemek száma az elsődleges szkennelési irányban, valamint a léptetőmotor lépéstávolsága a másodlagos szkennelési irányban. A jelenleg létező CCD-lapkákkal 300, 400 vagy 600 dpi felbontás valósítható meg A/4-es vagy A/3-as méretben. A lépéstávolság befolyásolható áttételekkel, de minél kisebb a lépéstávolság, annál lassúbb a szkennelés, mert a léptetőmotorok léptetési sebessége korlátozott.

A szkennerek adatlapjain gyakorta találkozunk 1200 vagy 2400 dpi felbontással, ami nyilvánvalóan nem azonos az optikai felbontással. A szkennerek belső programja sokszor lehetővé teszi az optikai felbontásnál nagyobb felbontású képek bevitelét, de ezt csak valamilyen trükkel lehet megvalósítani. A legegyszerűbb módszer a képpontok, illetve sorok megduplázása; ha egy 300 dpi optikai felbontású szkennerral 400 dpi-s képet akarunk kapni, akkor a szkennerek belső megdupláz minden harmadik képpontot, illetve sort. A megoldás egyszerű, és a képen szemmel nem is látható, de OCR-célokra az ilyen kép teljesen alkalmatlan a ferde vonalakon keletkező lépcsők miatt.

Lehet úgy is nagyfelbontású fekete-fehér képet kapni, hogy a szkennerek szürke képet hoz be, és a két szintre vágáskor két képpont közötti — eredetileg nem létező — képpontot a kettő átlagával helyettesíti. Ez az előzőnél sokkal finomabb képet ad, de a látható részletek száma nem fog nőni, hiszen azt, ami a képen nincs rajta, utólag nem lehet kitalálni.

A szkennereknek több nagy családját különböztethetjük meg a másodlagos szkennelési irány szerint. A legelső

szkennerek a papírt mozgatták (sheet-feed) néhány görgő segítségével, és a fényforrás a CCD-érzékelővel együtt egy helyben állt. Ez igen egyszerű mechanikai felépítést tett lehetővé, de csak önálló lapok szkennelésére volt alkalmas, bizonyos méret alatt nem is tudta mozgatni a papírt, sőt a papír minősége sem volt közömbös.

Később a fénymásoló berendezések mintájára kifejlesztették a síkágyas (flat-bed) szkennereket, amelyeknél egy üveglapra kell helyezni a papírt, és az üveglap alatti kocsin mozog a fényforrás, a CCD-érzékelő, és annak teljes analóg elektronikája. Ez a látszólag egyszerű kivitel a problémák olyan tömegét vetette fel, amelyek a mai napig sincsenek tökéletesen megoldva, és a szkennelés minőségét alapvetően befolyásolják.

Görgöstől a „markosig”

Mind a görgős (lapáthúzó), mind a síkágyas szkennerek egy részéhez installálható automatikus lapadagoló (ADF = automatic document feeder). Ez a szerkezet lehetővé teszi több önálló lap egymás utáni szkennelését, külső beavatkozás nélkül.

Logikus, hogy azok a lapadagolók, amelyek áthúzzák magukon a papírt (és nem a mozdulatlan üveglemezen át tapogatják azt le), nem alkalmasak hárommenetes színes szkenneléshez, még akkor sem, ha az alapkészülék alkalmas lenne rá.

A szkennerek egy újabb nagy családja a kézi szkennereké. Ezekben a készülékekben a teljes optika és elektronika egy akkora dobozban van elhelyezve, amely kényelmesen elfér az ember kezében. A beolvasandó papírt sík felületre kell helyezni, és a szkennert kézzel kell mozgatni a papíron. A szkennerek tartalmaz egy mozgásérzékelőt — hasonló ahhoz, amilyen az egérben van —, és az érzékelő minden egyes impulzusára beolvas egy képpontsort a CCD-érzékelőről.

A szkennerek használata meglehetősen nagy gyakorlatot igényel. A szkennert egyenesen kell vezetni, és ha túl gyorsan mozgatjuk, akkor a CCD-érzékelő nem képes követni a kép változásait: teljes képpontsorok maradhatnak ki, azaz a kép hosszirányban összezsugorodik.

A kézi szkennerek szélessége optikai okokból korlátozott, általában 10 cm körül van, ami az A/4-es lapok szélességének a fele. Léteznek A/4-es kézi szkennerek is (például Mitsubishi, Lightscan), de ezek pontos irányítása

szinte lehetetlen, ezért adnak hozzájuk lapadagoló alátétet, ami viszont nem túl szerencsés megoldás.

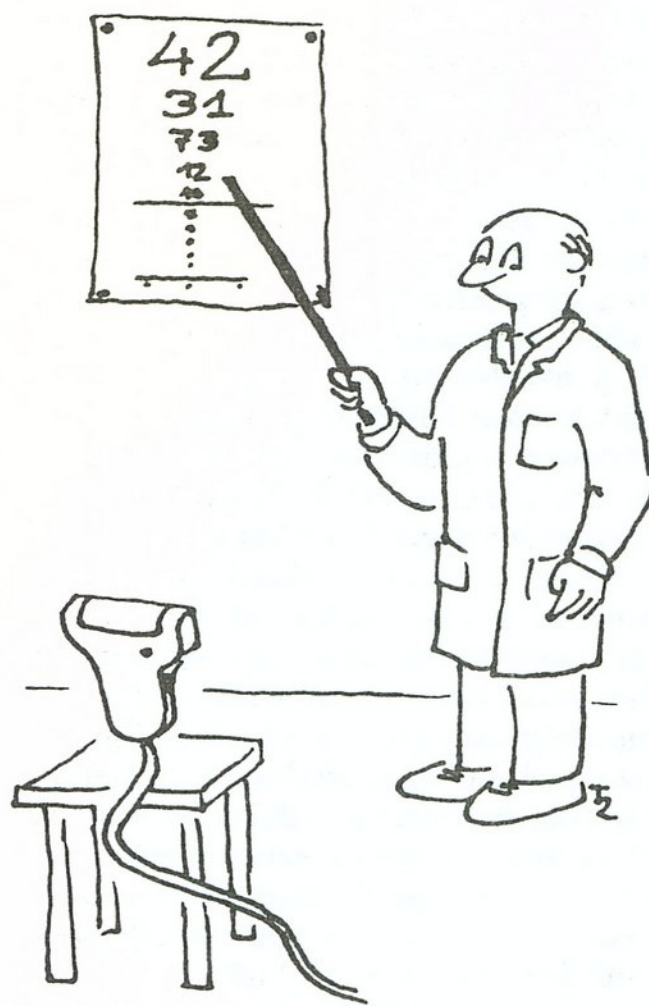
A „vonalasok”

A képbevivő berendezések között kell megemlíteni a vonalkódolvasókat is. Tekintettel arra, hogy a vonalkódoknál az információt csak a vonalak és szünetek szélessége hordozza, elég a vonalakra merőleges irányban szkennelni. A legegyszerűbb szerkezet, a fényceruza egyetlen érzékelőt tartalmaz, és a kódot a fekete és fehér részek időbeli váltakozásából fejtí meg, amint a fényceruzát elhúzzák a vonalkód fölött.

Ugyancsak egyetlen érzékelőt tartalmaznak azok az olvasók, amelyek álló vagy pásztázó mozgást végző lézersugarat használnak. Álló lézersugár akkor alkalmazható, ha a futószalagon egyenletes sebességgel mozgó tárgyakról kell a vonalkódokat leolvasni. Lézersugarat azért célszerű használni, mert nagy távolságra is jól fókuszálható. A leggyakrabban alkalmazott vonalkódolvasók ugyanolyan felépítésűek, mint a kézi szkennerek, csak bennük nincs mozgásérzékelő, mert mindössze 6 cm szélességű vonalszerű képet kell a számítógépbe továbbítani.

Dénes Tamás

SZKENORVOSNÁL



Kompatibilitás és vezérlés

Kocsi indulj! Kocsi állj!

Minden szkennert kritikus pontja,
 hogy miként illeszkedik a számítógéphez.
 Ezen a területen meglehetősen nagy a káosz.
 A gondot a nagy adatmennyiség gyors bevitele okozza.

Kezdjük két példával: 300 dpi felbontásnál egy A/4-es kép 2478 x 3507 pontból áll, ez fekete-fehérben több mint 1 Mbájt. 400 dpi felbontásnál egy A/3-as kép 4676 x 6608 pontból áll, ez 24 bites színesben kb. 88 Mbájt. Nem semmi ennyi bit átfolytatása!

Kezdetben minden szkennergyártó saját illesztőkártyát fejlesztett ki, amely még véletlenül sem hasonlított egy másikéra. Ezek a kártyákon keresztül a parancsokat — amelyek szintén teljesen egyediek voltak — soros vagy párhuzamos vonalon lehetett a szkennelőkkel közölni, a kép pedig párhuzamos vonalon közvetlen olvasással vagy DMA csatornán át volt hozzáférhető. A helyzet ma sem sokkal jobb, egyre gyorsabban terjed az SCSI interfész, de a különböző szkennerek SCSI-parancsblokkjai csak hasonlítanak egymásra, de nem azonosak.

A helyzetet bonyolítja, hogy a sokféle SCSI illesztőkártya egymással sem kompatibilis, így ha egy szkennert rendelkezik SCSI interfésszel, akkor is csak egyféle kártyával használható egy adott programhoz.

A gyártók azzal igyekeznek segíteni a programfejlesztőket, hogy sok szkennert adnak DOS szintű meghajtóprogramot, de ezek is teljesen egyediek, így csak a hardverregiszterekkel nem kell megismerkednie a programozónak.

Egy ideig úgy tűnt, hogy van kiút a káoszból. Ez pedig a Twain specifikáció lett volna. Sajnos nemigen váltotta be a hozzá fűzött reményeket, mert a Twain ajánlásait minden szkennergyártó másképpen értelmezi. Ezért azután hiába állítja magáról egy program, hogy Twain-kompatibilis, egyáltalán nem biztos, hogy egy Twain-kompatibilis szkennelőkkel hibátlanul fog együttműködni. A legenyhébb hiba az szokott lenni, hogy a program az eredeti kép negatívját látja.

A síkágyas szkennerek megjelenésével felmerült problémát az okozza, hogy bármilyen gyors is egy számítógép vagy a szkennert illesztőkártyája, előfordulhat olyan eset, amikor a képet már sehol nem lehet elhelyezni a számítógép memóriájában. Ekkor a kép beszkennezt részét valahová ki kell menteni, például a merevlemezre.

A baj abban a pillanatban következik be, amikor a szkennert már adná a következő képpontsort, de a számítógép éppen el van foglalva a lemezműveletekkel, mert ilyenkor a szkennert meg kell állítani.

A görgős szkennereknél ez nem okozott nagy gondot, mert a mozgó tömeg aránylag kicsi volt, a síkágyas szkennereknél azonban egy nagy tömegű kocsi mozgatnak bordás gumiszíj segítségével. A megállás pillanatában a kocsi valamivel tovább mozog, az újraindításnál pedig egy kicsit lemarad, aminek az lesz a következménye, hogy a kép a megállás helyén megtörik. Ez a törés egy kép szkennelésekor szemmel nem is látható, ezért kezdetben nem foglalkoztak vele, de ha szöveget tartalmaz a kép, amit egy OCR programnak kell felismernie, akkor az ilyen kép szinte teljesen használhatatlan.

A gyártók sokféle technikával kísérleteztek, lássunk itt néhányat.

❖ A Siemens és az AGFA a Focus sorozatban annyi memóriát épített a szkennert belsejébe, amibe a teljes kép egészben vagy néhány részletben befért. Ha a kép nem fért be egészben, akkor a részek szkennelése között a szkennert mindig visszatért a kiindulási helyzetbe, így a további részeket mindig „nekifutásból” folytathatta, ez azonban rendkívül lelassította a teljes kép beolvasását, a sok memória pedig nagyon megemelte a szkennert árát.

❖ A Microtek és az Umax megállás után visszalépteti a szkennert kb. 1 centiméterrel, így az már rövidebb

„nekifutásból” folytathatja ott, ahol abahagyta. Ez a megoldás nem kerül semmibe, de ha a kép csak kis részletekben olvasható, akkor a szkennelési idő a megállás nélkülinek a többszörösére is nőhet.

❖ A HP a ScanJet Plus szkennerténél megpróbálta a kocsi tömegét csökkenteni. Csak a fénycső volt a kocsin, a CCD-érzékelő és az elektronika az alaplomezen helyezkedett el, emiatt — a fénymásoló berendezésekhez hasonlóan — két mozgó tükörre volt szükség, az egyik feleakkora sebességgel mozgott, mint a másik a kocsin. Az áttételt acélsodronnyal mozgatott csigák biztosították. Az eredmény egy rendkívül könnyű és stabil szerkezet lett, igen jó képminőséggel.

❖ Ugyancsak a HP alkotta meg a jelenleg talán legjobbnak tűnő megoldást. A ScanJet IIc szkennertében visszatért a hagyományos mechanikára, de a vezérlést sokkal intelligensebbé tette.

Van a szkennertben memória, de nem túl sok. Ha a számítógép nem képes adatokat fogadni a szkennertől, a további adatok a szkennert belső memóriájába kerülnek, és a kocsi a memória telítettségétől függően lassul — végül, ha a memória megtelt, akkor megáll. Ha a számítógép ismét képes az adatok fogadására, akkor a szkennert a belső memóriájából adja az addig már beolvasott adatokat, a kocsi lassan újra elindul, és mire a memória kiürül, a kocsi teljes sebességgel megy. Mindez egy SCSI interfésszel kombinálva a jelenlegi leggyorsabb hagyományos szkennert eredményezte: 10 másodperc körüli szkennelési idővel — A/4-es lapon 300 dpi felbontással, színesben (25 Mbájt!).

❖ Kaphatók speciális gyors szkennerek (Fujitsu), amelyek nem is képesek megállni szkennelés közben. Ezekhez különleges interfészkártyákat kell használni, amelyek a teljes képet tárolni tudják (ilyen kártyát gyárt a Kofax és a Xionics is).

A kártyák nemcsak több Mbájt memória van, hanem különlegesen gyors nyomtatóinterfész is, valamint a beolvasott kép manipulálására alkalmas hardver, amellyel a képet lehet nagyítani, kicsinyíteni, forgatni, tömöríteni stb. Ilyen felépítéssel el lehet érni a 3 másodperces szkennelési időt, vagyis percenként 20 darab A/4-es oldal képét menthetjük lemezre, tömörítve, 300 dpi felbontásban. Természetesen a berendezés ára a lassúbb szkennerek árának többszörösére.

Dénes Tamás

Mutasd a formád!

Képfarmátumdzsungel

Annyit mindannyian tudunk a képfájlokról, hogy képek tárolására szolgálnak, és hogy meglehetősen sokféle van belőlük. Egy átlagos felhasználó egy-egy fájlformátummal kapcsolatban többnyire csak arra kíváncsi, hogy kezelik-e azt a számára legfontosabb programok?

A másik végletet azok a programozók képviselik, akik képfájlok beolvasására, konvertálására, illetve mentésére szolgáló modulokat írnak:

számukra a legapróbb részlet is fontos.

A két tábor közt bizonyára sokan vannak olyanok, akiket érdekel egy lényegre törő ismertetés.

A digitális képeket képfájlokban tároljuk, amelyek a világossághódokon túl többnyire kísérő adatokat is tartalmaznak. Az utóbbiak rendszerint a képi adatokkal együtt szerepelnek, és elsősorban a feldolgozó program számára tartalmaznak információt (képméret, színábrázolás módja, alkalmazott tömörítés jelzete stb.), de tartalmazhatnak a kép létrehozásával/feldolgozásával kapcsolatos adatokat is (például: a létrehozás, illetve az utolsó módosítás ideje).

Az adatok többnyire sorfolytonosan következnek egymás után; ez a szokásos esetben azt jelenti, hogy a k-adik adatelem az N sorból és M oszlopból álló téglalap alakú kép $k - (k/M) \cdot M$, (k/M) koordinátájú képpontjához tartozik, ahol (k/M) a hányados egész részét jelöli. Az első adatelem így a bal felső saroknak, míg az utolsó a jobb alsó saroknak felel meg. A képek pontról pontra haladó megadását nevezzük rászteres képmegadásnak — a továbbiakban csak ezzel foglalkozunk.

Mit várunk el a képfájltól?

A képfájlok lassanként szabványosakká váltak, egyfajta „evolúció” során bonyolult, sokféle kíváncsalmnak egyidejűleg megfelelő fájlformátumok alakultak ki. Eközben egyes közbelső állapotok kihaltak, míg más állapotok időlegesen bizonyultak, és többszörös bővítésen mentek keresztül. A fejlődést végeredményben a felhasználási követelmények irányították, amelyek közül a legfontosabbak:

— A képi adatokat a szükséges pontossággal tartalmazza.

— A lehető legkisebb tárolóhelyet igényelje, azaz a legtömörebben tartalmazza a szükséges adatokat, és ne hordozzon felesleges információt.

— A lehető legáltalánosabb legyen, a különböző felhasználási területek igényeinek egyidejűleg feleljen meg.

— A munka során lehetőleg ne legyen szükség hosszúságú adatkonverzióra.

— A formátum legyen „elterjedt”.

Ez az utolsó kíváncsalmom kissé kilóg a sorból, és csak közvetve függ össze a használhatósággal; inkább úgy működik, mint a divatirányzatok, amelyeket a nagyok diktálnak. Ugyanakkor ez az egyik legalapvetőbb elvárás: azon felhasználók számára, akik rendszeresen futtatnak különböző programokat, fontos szempont, hogy a választott formátumot minden program elfogadja.

Mielőtt áttérnénk a konkrét formátumokra, megemlítiük, hogy a fejlődés nem eredményezett egyértelmű „győztest”, nem alakult ki idejekorán egyféle vagy kevésféle egyeduralkodó képfájlformátum. Ezért a képfeldolgozó programoktól ma már megkívánják, hogy kezeljék a leginkább elterjedt 5-10-féle formátumot, és legyenek képesek áttérni (konvertálni) egyikről a másikra.

Az előbbi felsorolás szerint az is alapvető követelmény, hogy a képfájl a lehető legkisebb tárolóhelyet igényelje. Ez érthető, hiszen a képek közismerten „zabálják” a tárolóhelyet. Például egy A/4-es valódi színes kép eredetiben kb. 24 Mb-ot foglal el. (Akkor is, ha csak egy üres papírlapot ábrázol!)

A képtömörítés olyan eljárás, amely a képi adatokat a kívánalmaknak megfelelő mértékben megőrizve csökkenti a szükséges tárolókapacitást. A képfájlok nagy része valamilyen formában már tömörített kép.

Kétféle képtömörítési eljárást különböztetünk meg: a veszteségmentes és a veszteséges tömörítést. Az előbbi kizárólag a képi adatok közti belső összefüggések kihasználásán, a redundancián alapul, s az eredetivel tökéletesen egyező kép helyreállítását teszi lehetővé. Két példa: a CCITT fakszimile kódolás fekete-fehér gépelt oldalakat átlagosan tized-harmcad részére tömörít; az LZW-kódolás tónusos képeket átlagosan felére-harmadára zömít.

A veszteséges tömörítés hallatán ma többnyire a JPEG eljárás jut az eszünkbe, amely meghatározott feltételek mellett a látvány romlása nélkül huszad-harmcad arányú tömörítést eredményez. De például a valódi színes (24 bites) kép átalakítása 8 bites palettás képpé is veszteséges tömörítésnek tekinthető. Ekkor a leglényegesebb színeket keressük meg, ezeket táblázatba — ún. palettába — írjuk, s a képpontokat olyan kóddal helyettesítjük, amely a hozzájuk legközelebbi palettaelemet jelöli ki.

Nincs univerzális formátum

Reménytelen lenne valamennyi formátumról kielégítő mélységgel írni, ezért rövid felsorolás után inkább néhány fontos szabványra térünk ki.

A legegyszerűbb (raszteres) képtárolási forma az ún. RAW formátum. Tulajdonképpen nem is teljes abban az értelemben, hogy csak tömörítés nélküli képi adatokat tartalmaz téglalap alakú képre, s a kísérőadatok hiányoznak belőle. Általános leírásához kevés adatra van szükség (képméret, képpontábrázolás módja, sorhossz-kiegészítési szabálya). Ezeket az adatokat szokásos esetben külön meg kell adni a kezelőprogramnak.

A legismertebb formátumok a fájlnev kiterjesztéséről is felismerhetők:

— A .TIF, .GIF, .BMP, .PCX, .TGA, .MMP típusú fájlok veszteségmentesen tárolnak, míg a .JIF és a .JPG formátumúak veszteségesen tárolnak ff tónusos, illetve valódi színes képeket.

— A .PS és az .EPS formátum elsősorban nem rászteresen, hanem vektorosan (vonalelemekkel) megadott képek, illetve szövegek (bináris képek) tárolására.

— Az .MGP és az .AVI formátum mozgóképek tárolására optimális.

A formátumok csoportosíthatók például felhasználási területük szerint. Ezek mindegyikének megvannak a sajátosságai, s az ahhoz illeszkedő formátumok. Talán az alkalmazási területek sokfélesége is az oka annak, hogy nincs az összes területen univerzálisan, és egyben megfelelő hatékonysággal használható formátum.

Egyes fájlok formátuma annak a gépcsaládnak a jegyeit is magán hordozhatja, amelyen alkalmazzák. Erre példa, hogy IBM, illetve Macintosh személyi számítógépeken a TIFF-fájlok képpontbájtjainak a sorrendje fordított.

Választás — és a „várakozások”

Nyilvánvalóan azt a formátumot érdemes választanunk, amelyik leginkább megfelel céljainknak. Általános esetben a TIFF vagy a DIB formátum használata javasolható, hiszen ezek a legelterjedtebbek és legsokoldalúbbak. Ugyanakkor egyszerűbb (vagy zárt rendszerben megoldandó) feladatokhoz sok esetben felesleges luxus e formátumok valamennyi kísérőadatának kezelése, esetleg a RAW formátum is megteszi.

Mi várható a közeljövőben? Egyes formátumok már így is túl általánosak, s így teljes körű kezelőprogram írása nehéz, aprólékos munka. Másfelől a kívánalmak „nem áttallanak” bővülni. Eddig a nagy számításigény gátolta a jó tömörítési arányt adó fraktál-tömörítés elterjedését, de a gépek teljesítőképességének jelenlegi ütemű növekedése e területen is változást ígér. Így valószínűsíthető, hogy — a józan ész ellenére! — a formátumok tovább bonyolódhatnak, újabb és újabb lehetőségekkel gazdagodnak.

Újszerű formátumok megjelenése is küszöbön áll. Erre jó példa a képsorozatok tömörített tárolása a mozgás megjelenítéséhez, ami még csak két-három éves múltra tekinthet vissza. Forradalmi változást hozhatnak a 3D képmegjelenítő eszközök: várhatóan azonnal megszületnének a térbeli képek tárolásához használható formátumok is.

Mindazonáltal szinte biztos, hogy a felhasználó számára javul a helyzet, mert mindinkább általánosan használható képfájlokkal tud majd dolgozni. A programfejlesztőket viszont ostromolja a kihívás: egy-egy teljes körű képfájloolvasó, illetve -író program készítése. Várhatóan eljutunk oda, hogy olcsóbb és biztonságosabb lesz az erre szolgáló kész modulcsomagokat, illetve dinamikus könyvtárakat megvenni, mint valami új „mindentudót” kifejleszteni.

Hegedűs Csaba

A nem „mellékes” szoftver

A szkennerek szoftvertámogatása igen változatos. Itt a legjellemzőbb különbségekre mutatunk rá. Néhány másik cikk konkrét alkalmazási területek tapasztalatai alapján tovább boncolja ezt a kérdést.

A legtöbb szkennerekhez csomagolnak valamilyen programot, amellyel a szkennerek összes üzemmódját ki lehet próbálni, a beolvasott képeket meg lehet jeleníteni, valamint tárolni lehet őket valamilyen szabványos formátumban. Néhány ilyen program még egyszerű manipulációkat is lehetővé tesz a képeken. Van olyan szkennerek, amelyek mellé egyszerű OCR programot is adnak. (A professzionális felhasználásra alkalmas programokat természetesen nem mellékelik, hiszen azok ára a szkennerekével vetekszik.)

Image-szkennereknek az igen nagy teljesítményű, általában több 10, akár 100 lap/perc teljesítményű, legtöbbször dobszkennereket nevezük. (Pl. a Kodak, a Bell+Howell, a Fujitsu egyes szkennerei.) Csak olyan viszonteladókon keresztül kerülnek forgalomba, amelyek kész alkalmazásokkal is rendelkeznek. E szkennerekhez ugyanis gyárilag nem szállítanak semmilyen csatolókarttyát, még kevésbé szoftvert, mert azokat általában a partner szoftverházak, rendszerintegrátor cégek választják, illetve fejlesztik.

A szkennereket alapjában véve három területen lehet jól hasznosítani:

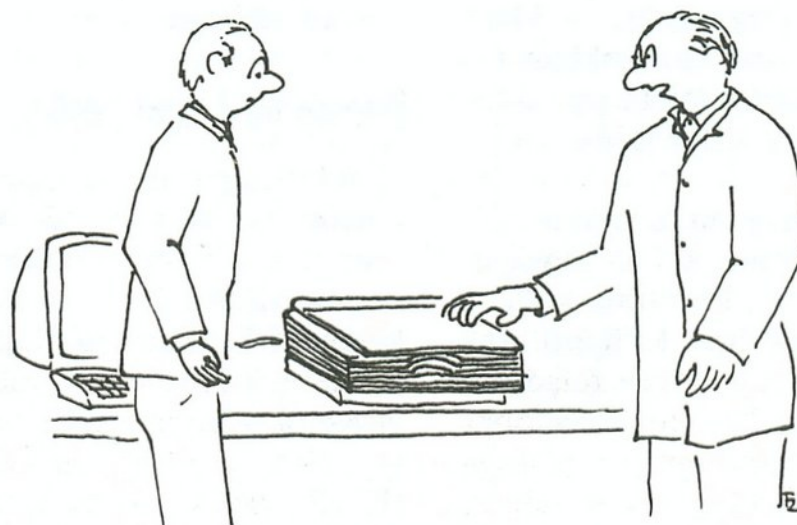
— Egyrészt képek bevitelére olyan célból, hogy azok több-kevesebb átalakítás után bekerüljenek egy archívumba, vagy valamely kinyom-

tatandó dokumentumba. Az ezt támogató szoftverek szinte minden szkennerekkel működhetnek, alkalmassak sokféle manipulációra fekete-fehér, szürke vagy színes képeken, többféle felbontásban. Ilyenek például a ColoRIX, PhotoFinish stb.

— Amikor nyomtatott szöveget kell letapogatni/bevinni abból a célból, hogy azt egy OCR program felismerje. Az OCR programok csak jó minőségű szkennerekkel tudnak hatékonyan működni, a legjobb OCR program is hibásan ismeri fel a karaktereket, ha az alkalmazott szkennerek rossz minőségű képet ad. A felbontás 300 vagy 400 dpi lehet, 300 dpi-nél kisebb felbontásban az általánosan használatos méretű (8–12 pont) karakterek kisebb részletei már elvesznek, 400 dpi-nél nagyobb felbontás pedig már nem ad újabb információt, csak a feldolgozás idejét növeli meg. Az OCR programok fekete-fehér üzemmódban használják a szkennereket, szürke és színes képek feldolgozására nem alkalmassak.

— A harmadik terület a telefax-alkalmazásoké. Bármilyen szkennerek alkalmas erre a célra, de vannak olyan görgős szkennerek (például Mitsumi), amelyek közvetlenül csatlakoztathatók némelyik faxkártyához. A faxok felbontása általában 100–200 dpi, és csak fekete-fehér képek továbbítására alkalmasak, a használt szkennereknek tehát nem kell jó minőségűnek lennie, inkább az alacsony ár a kiválasztás fő szempontja.

Dénes Tamás



— Az egész intézetben ő olvassa a legtöbb szakirodalmat...

A címblokkos, a mezős, a raszteres

Amit a betűhármások jelentenek

Naponta találkozunk fájlokkal, amelyek jellegéről kiterjesztésük árulkodik, de sajátosságaikat csak hozzávetőlegesen ismerjük.

A hónap témája apropóján most közreadjuk a legelterjedtebb képformátumok néhány fontos tulajdonságát, ezzel a „képiség” szempontjából orientálva a megfelelő formátumok alkalmazására.

TIFF formátum (.TIF)

A TIFF (Tagged Image File Format) első változatát 1986-ban specifikálták, de az akkori keretek hamarosan szűknek bizonyultak. A (jelenlegi) legutolsó változat a 6.0 számot kapta, és egyaránt támogatja a tónusos és az RGB, CMYK, illetve a YUV színrendszerbeli képeket, valamint számos tömörítési eljárást, köztük az LZW, CCITT G3, PackBit és JPEG Baseline tömörítést.

A TIFF fájlok alapja a címblokkos (tag) szervezés. Ennek lényege: rövid adatblokkok tartalmazzak egy-egy adatot vagy címet, ahol a tényleges adat található.

Minden adatnak egyértelmű azonosítója van, így a programok könnyen azonosíthatják a számukra szükséges adatokat. A különböző címblokkok száma félszáz körül van; ugyanakkor a TIFF fájlok kitöltöttsége többnyire hiányos, azaz csak a létrehozó program által fontosnak tartott adatok kerülnek bele.

A tulajdonképpeni képet sávonként (strip), ajánlottan legfeljebb 8 kb-át méretű, egymás utáni blokkokban tárolják, amelyek kezdőcímét egy táblázat tartalmazza. Egy TIFF fájlban több kép is lehet.

Ennek az igen összetett formátumnak van egy magja (baseline TIFF), amelyet minden programnak kezelnie kell, a többi adat erősen alkalmazásfüggő. Annak érdekében, hogy adott feladatra készült programoknak ne kelljen a többi (számukra felesleges) képtípussal foglalkozniuk, osztályokat definiáltak, amelyek az általános TIFF-ből speciális részt jelölnek ki. Ilyen csoportok például:

- TIFF-B — Kétszintes, azaz fekete-fehér képekhez
- TIFF-G — Tónusos fekete-fehér képekhez
- TIFF-P — Palettás képekhez
- TIFF-R — Valódi színes képekhez

GIF formátum (.GIF)

A GIF (Graphics Interchange Format, CompuServe) formátum 1987-ben született. Egyszerű, nem túl nagy geometriai felbontású színes képek tárolására szolgál. A megengedett képpontszám 64 000, míg a színek száma egyidejűleg csak 256-féle lehet. (Ezeket 16 millióból lehet választani, ami természetesen paletta használatát teszi szükségessé.)

A fájl számos mezőből áll, ezek a szokásos adatokat (méretek, adatok a készítés idejére és módjára vonatkozóan), valamint színtáblá(ka)t tartalmaznak. A TIFF formátumhoz hasonlóan egy GIF típusú fájlban is lehet több kép.

Ez a formátum elsősorban kisebb rendszerek közötti képcserére készült, komolyabb igényeket nem elégít ki.

Bitmap formátum (.BMP)

A bitmap formátum az egyik legfontosabb (például az MS-Windows rendszer által is támogatott) képtárolási formátum. Kifejezetten a raszteres képek kezelésére alakult ki. Sajnos továbbfejlesztése során nem tartották be a legalapvetőbb kompatibilitási igényt sem, így létezik a régi és az új formátum (DDB: device dependent bitmap és DIB: device independent bitmap), amelyek lényegesen különböznek egymástól, de mindkettő a szokásos kiterjesz-

tésű: .BMP. Ráadásul a programok többsége nem is kezeli mindkettőt: a régebbi programok értelemszerűen a DDB, az újabbak pedig csak a DIB formátumot támogatják.

— A DDB a bitmap struktúra szélességét és magasságát (bit/pixel), illetve a színformátumot definiálja. A szélesség szóra határolt, a színinformáció eszközfüggő módon van tárolva. A kép eleje a bal felső sarok.

— A DIB fájl elején Bitmapfile-header, belül a fájlban Bitmapinfo (azaz: Bitmapinfoheader és az Rgbquad palettamező) „mozog” együtt a képi adatokkal. A képi sorok hossza duplaszóhatárolt (long). A képe eleje a bal alsó sarok. A képpontbitek száma a korábbi változatban csak 1, 4, 8 vagy 24 lehetett, míg a legújabb változat tetszőleges (>8) bitszámot megenged. A palettában a színek „fontossági sorrendben” vannak felsorolva, számuk a struktúrában megadható, legfeljebb 256. (Szokásos a 236, mivel a Windowsban az első és utolsó tíz elem a rendszerszínek számára foglalt.) Ha a bitek száma 24, minden képponthez egymás után tartozik az R, G, B érték. (A palettában a sorrend kötött: B, G, R, és elemei bájtok.) Alternatívaként a DIB-nek módosulata is van, amelynél a paletta Rgbtriple elemekből áll.

Megjegyezzük, hogy a 4, illetve 8 bit/pixel felbontású bitmap esetében a DIB formátum támogatja a futamhosszkódolt (RLE: run length encoded) veszteségmentes tömörítést. Ennek a lényege röviden: felváltva két bájt jelent egy adatot, az első bájt azt mondja meg, hogy a második bájt által indexelt színből hány azonosat kell egymás után tenni. Érdekes viszont, hogy a kétszintes képekre vonatkozóan nem támogat tömörített tárolási formátumot, szemben például a TIFF formátummal. Ennek oka talán az lehet, hogy az RLE kódolás ott kis hatékonyságú, a többi pedig túlságosan lassítaná a bitmap kezelést, például megjelenítését. Ugyanakkor azonban a legújabb változat, mintegy kiterjesztésként, támogat (vesztésgesen) tömörített álló és mozgó képtömörítő eljárást, nevezetesen a JPEG Baseline-t.

Hegedűs Csaba

A karaktert karakteresen felismerő karakterfelismerő

A nyomtatott szöveg is bonyolult

Összeállításunk előző írásaiból már megismerkedhettek azzal, hogyan állítja elő a szkennerek a papíralapú dokumentumokról a képet. A következő feladat gyakorta az, hogy e képről miként lehet eldönteni, milyen szöveget (betűket, számokat, írásjeleket stb.) tartalmaz. A karakterek azonosítására (felismerésére) sokféle módszer ismeretes. Ezek azonban mindig két alapvető eljárásra vezethetők vissza.

A karakterazonosítás feladata abban foglalható össze, hogy fel kell ismerni a fényszedett, írógéppel írt vagy nyomtatott alfanumerikus karaktereket a papír és a festék közötti fényerősség-különbség alapján. A mindennapi életben az A/4-es lapméret a leggyakoribb, ettől függetlenül esetenként ennél kisebb, illetve nagyobb lapméretek feldolgozására is szükség van.

A lapokon lévő betűk típusainak száma óvatos becslések szerint megközelíti a tízezret — hála a betűtervező cégeknek. A nagy választékban már a nyomdászok is alig igazodnak el. A tipográfiában kevésbé jártasak számára is jó megközelítés az a régi osztályozás, amely a betűtípusokat alapvetően talpas (serif) vagy nem talpas (sans serif) alakjuk szerint különíti el. Az utóbbira példa e cikk címének szedése, míg például ez a mondat talpas betűkkel íródik.

A betűtípusokon belül változik a betűk mérete, általában 4 és 72 pont között. A mindennapi üzleti levelezésben a 6-24 pont közötti betűkkel találkozunk leginkább. A szöveg lehet egyenletes betűközű (ilyen általában az írógéppel írt szöveg), vagy arányos betűközű (ez a fényszedett szövegekre jellemző).

Aki már dolgozott szövegszerkesztő programmal, annak a lapszerkezet kifejezés ismerős. A lapot alul, felül és két oldalt margók határolják, ezen belül található a szöveg, amely címekre, bekezdésekre tagolódik. A szöveg lehet egy- vagy többhasábos, ábrákkal kevert, esetleg táblázatos szerkezetű.

Ami a szövegben előforduló karaktereket illeti, ezek lehetnek betűk, számjegyek, írásjelek, vagy egyéb speciális karakterek (például dollárjel, copyrightjel, paragrafusjel stb.).

A betűk közé alapvetően az angol ábécé 26 kis- és nagybetűje, továbbá a felismerni kívánt egyéb nyelvek megfelelő ékezetes vagy egyéb speciális betűi tartoznak.

OCR-algoritmusok

Többféle felismerési algoritmus létezik, de csak kétféle alapszámítás: a maszkillesztés és a lényegkiemelés nyugvó.

Az első esetben az alfanumerikus karaktert digitális jellé alakítják, amelyet azután egy standard karakterkészlet ugyancsak digitális jeleivel hasonlítanak össze.

Az eljárás során az egyes karaktereket mátrixpontokra vagy más kifejezéssel képelemekre osztják. Ha egy adott ponton festéket észlelnek, akkor a hozzá tartozó bit értéke bináris 1 a mátrixban. A bit bináris 0 állapotú, ha az adott pont fehér. A digitalizált képet ezután összehasonlítják a standard karakterkészlet digitalizált képeivel.

A módszer lényegéből adódik, hogy maszkillesztéses eljárás mellé minden egyes betűtípusra, és azon belül minden egyes betűméretre és betűstílusra (álló, félkövér, kurzív, fett) külön kell megadni (eltárolni) a karakter képét.

Amennyiben új betűtípusra térünk át, s ennek eltárolt képével a karakterfelismerő program még nem rendelkezik,

akkor a programot meg kell tanítani ezekre a betűkre. Mivel a mátrixelven működő karakterfelismerő programok általában egyidejűleg csak 4-6 betűtípus felismerését teszik lehetővé, a nagyon kevert szövegű lapok feldolgozásához ez a módszer nem igazán alkalmazható.

A lényegkiemelésen alapuló módszer — jóllehet ugyanazt a képpontmintát használja, mint az előző — számottevő eltérésekkel dolgozik. A lényegkiemelésnél a karakterek képpontjait a függőleges, vízszintes és ferde vonalak, ívek és vonalvégek alapján vizsgálják. Más szavakkal: a lényegkiemelés egy ismeretlen karakter különálló (nem összefüggő) jellemzőire helyezi a hangsúlyt, és így hasonlítja össze az adott karakter jellegzetes vonásainak vagy vonalainak készletét egy bizonyos betűtípus karakterkészletének vonalalakzataival.

A módszer lényegéből adódik, hogy gyakorlatilag betűtípus-, és ezen belül betűméret-független felismerést tesz lehetővé.

A karakterfelismerés menete

A jelfelismerő programok a tárgylapot általában két lépésben vizsgálják. Először elemzik a lap szerkezetét. Ennek az a célja, hogy megkeressék a lapon a hasábokat, szövegtörzseket, kiszűrjék a karakterfelismerés szempontjából zavaró tényezőként szereplő grafikát (képet, rajzot), továbbá meghatározzák az egyes szövegtörzsek feldolgozási sorrendjét.

A feldolgozás második lépése maga a felismerés. Ennek során végig sorfolytonos a képelemzés, amikor is a program folyamatosan elemzi az egyes objektumokat, és ezek alapján eldönti, hogy mely karakterekről van szó — megadva azt is, hogy a lapon mi az adott karakter helye, mérete stb. Ezt egy utófeldolgozásnak tekinthető folyamat követi, ahol a biztosan felismert karakterek alapján a karakterfelismerő program a problémás karakterekre koncentrálna, és felhasználva az első fázisban felhalmozott tapasztalatokat, megpróbálja ismét meghatározni, hogy milyen karakterről van szó.

Korrekcio

A karakterfelismerés szempontjából ideális dokumentum tiszta, a betűk határoló vonalai élesek (ilyen például a lézernyomtatóval előállított szöveg). A gyakorlatban a felismerendő szövegek minősége azonban csak ritkán ideális, általában számos kívánnivalót hagy maga után, különösen az, amelyik nem nyomdai úton készült. Például a mátrixnyomtatóval vagy írógéppel készült szöveg betűi gyakran halványak (másolat), szakadozottak, vagy éppenséggel fordítva: a friss festékszalag elmaszatolt betűket produkál. A papír is lehet elszíneződött, gyűrött. A betűk gyakran összeérnek. (Vagy esetleg már eleve úgy lettek kinyomtatva, hogy két betű összefonódik, amit szaknyelven ligatúrának neveznek. Így írják néha például a Fi, ff, Ft betűpárosokat.) Igen gyakran a felismerendő lapon a szöveg „halmozottan hátrányos helyzetű”.

A különféle korrekciók célja éppen abban rejlik, hogy ezeket a hibákat megpróbálják kiküszöbölni; a szakadt betűket összekötik, az összeragadtakat szétvágják, az egymáshoz igen hasonló külalakú karaktereket a szöveggörnyezet figyelembevételével szelektálják. Ez utóbbira lehet példa, hogy egy szó közepén álló g betűt valószínűleg nem szabad 9-es számjegynek felismerni, noha hasonlíthatnak egymáshoz. Ugyancsak felhasználható a szöveggörnyezet arra, hogy pótlólagos információkat kapjunk az O nagybetű és a 0 (nulla) számjegy közötti különbség megállapítására.

Felismerési pontosság

A karakterfelismerő programrendszerek egyik legfontosabb paramétere a felismerési pontosság. Jól olvasható, tiszta írásképp dokumentumok esetén az elvárt arány 99,9%, azaz ezer karakterből csak egy lehet hibás. A dokumentum minősége, a nyomtatási kép milyensége jelentősen befolyásolhatja — kedvezőtlen irányban — a felismerési pontosságot. A felismerő programok általában kijelzik a fel nem ismert karaktereket, a tévesen felismert betűkön viszont csak az átolvasás segít. (Mellesleg nem szabad elfelejteni, hogy a begépelésben is lehetnek betűkihagyások vagy betűtévésztesek.)

A felismert szöveget szövegfájlban (sima vagy módosított ASCII), vagy valamely közkedvelt szövegszerkesztőformátumban lehet elmenteni, ahol azután a szöveg később bármikor módosítható, áttördelhető.

Felhasználói követelmények

A jelfelismerő programok kapcsán is igaz az az általános megközelítés, hogy a felhasználó egy adott probléma megoldására tulajdonképpen nem ilyen vagy olyan típusú hardvert és programcsomagot, esetleg komplett rendszert kíván alkalmazni, hanem időt és kényelmet kíván magának vásárolni, hatékonyságnövekedést akar elérni. Lehetőleg úgy, hogy a beszerzett eszközök (megoldások) a lehető legjobban illeszkedjenek már meglévő, jól-rosszul kialakított, de működőképesnek feltételezhető ügyviteli, vállalatszerzési, információfeldolgozási rendszeréhez.

Minden olyan javasolt megoldás, amely a felhasználó komfortérzetét csökkentené, vagy többlet-időráfordítást követelne tőle, végül is halálra van ítélve. A felhasználó ezeket ösztönösen vagy tudatosan elutasítja.

Ennyi megjegyzés előrebocsátása után fordítsuk le az alapfeladatot hétköznapi nyelvre. Naponta x oldalt fel kell vinni a számítógépre. Ehhez kapcsolódnak a felhasználói követelmények: felismerési pontosság, sebesség, kényelmes kezelés stb.

✓ A felismerési pontosságról már beszéltünk, nem mindegy azonban, hogy a hibát mennyi idő alatt lehet kijavítani, milyen módon segíti a program ezek megtalálását és kijavítását.

✓ A felismerés sebessége több tényezőtől függ: a számítógép órafrekvenciájától, memóriakiépítésétől, a szkennertípusától, a dokumentum tipográfiai minőségétől, a feldolgozandó dokumentum bonyolultságától.

✓ A kényelmes kezelés követelményéhez több szempont tartozik. Ide sorolható például a feldolgozható dokumentumok köre. Ezek legegyszerűbbike az egyenletes betűközű, egyféle betűtípusú gépelt vagy nyomtatott szöveg (üzleti levelezés), míg a bonyolultabbak közé a többhasábos, arányos betűközű, többféle betűtípust ugyancsak többféle méretben tartalmazó, akár keretben lévő, és esetenként ábrákkal is tagolt dokumentumok tartalmazzak. Ilyenek például a folyóiratcikkek.

✓ A következő szempont a nyelvi sokoldalúság, azaz a karakterfelismerő program ismerje fel az ékezetes betűket, lehetőleg minél szélesebb körben, az ékezet nélküli angol szöveg mellett legyen mód más nyelveken írt művek inputjának befogadására és „értelmezésére”. Magyarországon alapkövetelmény a teljes magyar ábécé helyes felismerése, és a felhasználók által el-

sősorban használt kódkiosztású (852, CWI, Ventura stb.) szöveggént való elmentése.

✓ A felhasználó kényelmét növeli, ha a karakterfelismerő program „előképzett”, azaz a beépített intelligencia alapján mindennemű tanítás nélkül képes a különféle típusú és méretű betűket felismerni. További szempont a taníthatóság, vagyis a program legyen képes eltérő külalakú (rajzolatú) karakterek megtanulására.

✓ Gyakran előfordul, hogy a dokumentumnak csak az adott részeit kell beolvasni. A laphossz-változtatás vagy a margók segítségével a beolvasandó terület nagysága kijelölhető, s ez esetenként a kisebb szkennerej-mozgatási távolságok miatt lerövidíti a beolvasási időt is.

✓ Igen előnyös, ha a felismert szöveg a sima ASCII szövegálmányok mellett közvetlenül elmenthető a legelterjedtebb szövegszerkesztő vagy kiadványszerkesztő programokba, mivel ilyenkor általában az eredeti szövegattribútumok (margók, bekezdések, hasábozok, betű- és sortávolság, betűméret és típus stb.) is tárolhatók.

✓ Fontos a program működéséhez szükséges konfiguráció. Mindenképpen kedvező, ha kisebb kiépítésű gépeken is futtatható, azaz ne kelljen pótlólagos memóriabővítést vagy memóriakezelő programokat, esetleg aritmetikai processzort vagy más kiegészítő eszközt vásárolni a szkennert mellé.

✓ Lényeges, hogy a program hányféle lapolvasóhoz használható. Minél többfélehez, annál jobb, hiszen előfordulhat, hogy a felhasználónak többféle szkennere is van.

Fejlődési irányok

Ilyenkor lehet a cikk írójának egy kicsit a fantáziáját jobban elereszteni... Előbb-utóbb biztosan megvalósul.

A szkennert természetesen színes lesz, az optikailag elérhető valódi felbontás 600, esetleg 800 dpi. (Ennek ugyan karakterfelismerés esetén semmi értelme nincs, de igen jól hangzik.) A karakterfelismerő program ún. egy nyomógombos kivitelűvé válik. A felhasználó nem tipográfus, és különben azt sem szereti, ha egy program használatához esetleg pilótavizsgát kell tennie. Tehát, egyre egyszerűbbé válik a karakterfelismerő program, miközben a lehető legkevesebb felismerési hibát véti, még ha gyengébb minőségű dokumentumot kell is beolvasni. Szóval, ennyi az egész.

Balázs-Piri László

S z k e n n e l é s

- fekete-fehér/szürke
- 100—800 dpi
- 1,44 floppyra

InfoTREND Kft.

1098 Budapest XI., Toronyház utca 17/B
Telefon: 280-5927

MAGIC

Információ: 267-1183
MAGIC KLUB

A NEMZETKÖZI
PROGRAMOZÓI
BAJNOKSÁGON*

A MAGIC
MINDEN ÉVBEN
A HELYÉRE KERÜL



1992



1993

Hivatalos magyarországi disztribútor:

ONYX Szoftverház

Telefon: 165-3315, 267-1183

*Durham, Észak-Karolina, USA

Részt vettek többek között: CLIPPER, ACCES, ORACLE, CLARION
POWERBUILDER, DATAEASE...



SPECTRAL KFT.

1145 Budapest, Amerikai út 39.

Telefon/Fax: 183-7015 Telefon: 163-5086

Ma a holnapnak vásároljon!

DX-4 100 MHz

Ára rövidesen elérhető lesz, VL alaplaponkba, számítógépünkbe
ez a processzor is betehető, csak ilyet vegyen!

DX-4 alaplapon AKCIÓS ÁRON!

Gyors, elegáns notebook: CHAPLET HALIKAN

486SX-25 – 486DX-33, trackball, színes, aktív mátrix, PCMCIA

5-öt fizet, 6-ot kap!

ACCTON

Ethernet COAX + UTP hálózati kártya, sw-állítás, driver-támogatás,
SMC, DLINK minőség, kedvező áron!

12 portos UTP HUB szuper áron!

ACCTON, 3 év garancia.

LEHET MÉG FINOMABB?

IGEN! **MICROTEK** szkennerek IGEN!

Új! árakkal! PC-hez és APPLE MACINTOSH-hoz!

A szkennerek között az első

Scanmaker II

125.000 Ft+áfa

A4 méretű színes lapscanner. Színes és fekete-fehér képek
scannelésére. Fizikai felbontás: 600x300dpi, 16 millió szín,
ezért a hozzáadott szoftverrel színbontásra is használható

Scanmaker II XE

185.000 Ft+áfa

A Scanmaker II -höz teljesen hasonló felépítés, csak
professzionális kivitelben. High-quality színszűrővel
és CCD-vel van felszerelve
ADOBE Photoshop 2.5 szoftverrel szállítjuk

Scanmaker II SP XE

215.000 Ft+áfa

Új! A4 méretű, EGYMENETES színes lapscanner. Színes és
fekete-fehér képek scannelésére.
Fizikai felbontása: 600 x 300 dpi, 16 millió szín.
Dinamikus színekalibrációs tulajdonság és CCD jellemzi.
Az Adobe Photoshop 2.5 szoftverrel szállítjuk.

Scanmaker II HR XE

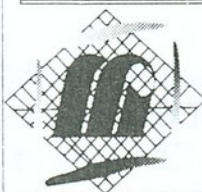
259.000 Ft+áfa

Új! Professzionális színhűség, nagy felbontás (1200x1200dpi),
új mechanika, pontosabb linearitás, új, tökéletesebb
elosztású CCD jellemzi. PC-hez és MAC-hoz egyaránt.
ADOBE Photoshop 2.5 szoftvert biztosítunk hozzá

Scanmaker 35T

209.000 Ft+áfa

35 mm-es dia scanner, színes vagy fekete-fehér képek
scannelésére alkalmas. Fizikai felbontás: 1828dpi
ADOBE Photoshop 2.5 szoftverrel szállítjuk



**MIKROPO
COMPUTER**

H-1065 Budapest, Nagymező u. 51.

Tel.: 112-7830 Fax: 269-0151



makrotrend

1143 Budapest XIV., Hungária krt. 65-67.
Telefon: 183-4356 Fax: 163-7888

A KAO® disztribútora a makrotrend

Típus	Darabár	100db	500 db	1000 db
MD2HD 5.25"	67,60	62,20	59,50	56,80
MD2HD Formattált	70,20	64,60	61,80	59,00
MF2HD 3.5"	105,90	97,40	93,20	89,00
MF2HD Formattált	111,80	102,90	98,40	93,90
MF2HD Diskaroo	129,70	119,30	114,10	108,90
MF2HD 30 db/zárható műanyag dobozban	115,70	106,40	101,80	97,00

Dealerek jelentkezését várjuk!

Részükre további ár- és fizetési kedvezményt biztosítunk!

**A makrotrend a COMPEX, NOVELL OEM, LANTECH,
BEST, VICTRON**

termékek hivatalos disztribútora.

Áraink a 25% ÁFÁ-t nem tartalmazzák.

makrotrend - A hosszú távú kapcsolat

Archiválás magyar módra

Intelligens dokumentumtár

Napjainkban az már szinte minden munkahelyen természetes, hogy a leveleket, beszámolókat, jelentéseket, táblázatokat, különböző terveket és dokumentációkat, okiratokat, számlákat, elismervényeket számítógépen szerkesztik.

Az viszont még — sajnos — korántsem ennyire általános, hogy a bejövő iratok fogadása, iktatása, kiszignálása, irányítása és feldolgozása, a hozzáférési jogosultságok meghatározása és azok kezelése, a dokumentumok határidőzése és az esedékesség figyelése, az elintézetlenek nyilvántartása, továbbá még a kimenő levelek postázása is számítógéppel támogatott folyamat.

A számtalan előny mellett, amit a számítógéppel segített dokumentumkezelés jelent, mintegy mellékjelenségként egy komoly hátrányról is szót kell ejtenünk, ez pedig a mind nagyobb tárolási kapacitási igény.

Egy idő után már égetően szükséges egy olyan alkalmazás, amely a szokásos feladatok maradéktalan ellátásán túl képes a számítógépen tárolt adatokat egy-egy rendszerben kezelni, és valamilyen hatékony tömörítő eljárás segítségével gondoskodik a nem mindennapos használatú, „passzív” adatok archiválásáról is.

Erre az igényre nyújtanak megoldást az elektronikus dokumentumkezelő és archiváló rendszerek. Ezek közül a

rendszerek működésének illusztrálására a Doktár-családra esett a választásunk. Ennek alapja a magyar HyperMedia Systems Kft által kifejlesztett ArchiWare nevű termék.

Ez az alkalmazás általános irodaautomatizálási keretrendszer, amelyet a felhasználók céljainak megfelelően kell „méretre igazítani” és telepíteni. A kapcsolódó egyéb termékek, illetve alrendszerek kiválasztása és rendszerbe integrálása szintén a megrendelő szempontjainak maximális figyelembevételével, rugalmasan alakul.

Optimális felhasználás esetén egy jól kiválasztott elektronikus dokumentumkezelő és archiváló rendszer a komplett iktatási feladaton túl alkalmas a teljes

ügyiratkezelés minden fázisának támogatására (ún. workflow), papírmentes kapcsolatot biztosít egyrészt egy alkalmazási területen belül (mail), másrészt a külvilággal (fax gateway, mail lehetőség távoli csoportok között), illetve lehetővé teszi más adatbázisok elérését is. Továbbá mindezeket a funkciókat úgy valósítja meg, hogy közben garantált a hatékony, „tévelygésmentes” visszakeresés, illetve az automatikus archiválás.

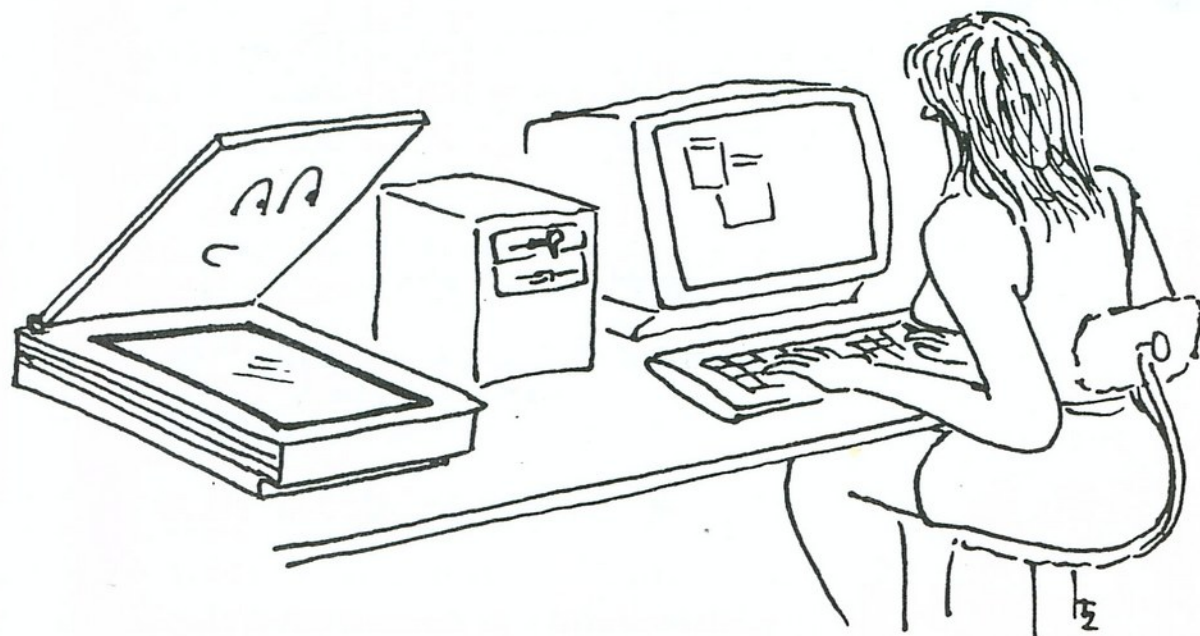
Támogatott beviteli formátumok

A rendszerbe vitt dokumentumok különböző formátumúak lehetnek. Papíralapú dokumentum esetén adatbeviteli eszközként a Doktár többféle szkennert

Aláírás-ellenőrzés

A feladat az ügyfélkartonon nyilvántartott aláírásminták archiválása és lekérdezése minden egyes pénztárból. Az Inter-Európa Banknál a munkaállomások IBM PS/2 PC-k token-ring hálózatba kötve. Az ügyfelek aktuális számlaegyenlegét az AS/400-on futó Midas nevű (angol) központi banki szoftver kezeli, amely egy közös fájlterületen keresztül kommunikál az aláírásmintákat nyilvántartó Doktár rendszerrel. Erre azért van szükség, mert egy banki művelet indításához a kezdeményező személy jogosultságának ellenőrzésén túl az aktuális számlaegyenleget is ismerni kell. A kikeresett aláírásmintákat az aktuálissal vizuálisan kell összehasonlítani, ezáltal nem lehet megkerülni a személyes felelősséget (azaz egy-egy esetlegesen előforduló téves művelet nem fogható például szoftverhibára).

Az ügyfélkartonok bevitele egy HP ScanJet Plus szkennerral történik, archiválásra pedig Panasonic LF-7010E típusú multifunkcionális optikai drive-ok szolgálnak.



— Nincs valami letapogatnivalód?

támogat az egyszerűbb professzionális A/4-es szkennerektől kezdve a nagy teljesítményű, gyors ún. image szkennerekig. Az utóbbiakkal jól kihasználható a gyors bevitelt lehetővé tevő funkció, vagyis a szkennelés és a visszakereséshez szükséges információk megadásának különválasztása. Így hálózatban alkalmazva az egyik munkaállomáson csak a szkennelés folyik, míg ezzel egy időben, vagy egy későbbi fázisban egyszerre több gépről is el lehet végezni az indexelést, azaz a dokumentum jellemzőinek megadását.

A képi formátumban tárolt lapok mellett szövegszerkesztőből (például WinWord), táblázatkezelőből (például Excel) vagy valamilyen CAD programból származó oldalakat is tartalmazhat. A fekete-fehér dokumentumok mellett normál, illetve színes fotók is bevihetők és megjeleníthetők, valamint mód van hang, animáció, mozgóképek, videoszekvencia tárolására és visszajátszására.

Ez utóbbiakra a rendszerben egyelőre inkább csak az elvi lehetőség van meg, mert a gyakorlat még nem igazán igényli megvalósításukat, elsősorban a szükséges plusz hardverkomponensek ma még viszonylag magas ára miatt. De rövidesen nem lesz utópia például az olyan könyvtári alkalmazás sem, hogy a zenei kották szkennelt képeinek nyilvántartásán túl a kartotékból előkeresett művek mellé egy-egy ismert dallamrészlet is lejátszható — magából a számítógépes archiváló rendszerből.

Hardver, ami kell

Egy irodaautomatizálási rendszer kényelmes használatához — a hálózatba kötött PC-ken kívül — a következő eszközök ajánlottak: a feldolgozandó papíralapú dokumentáció mennyisége alapján választott szkennerek, a várhatóan archiválásra kerülő dokumentummennyiséghez méretezett egy vagy több optikai drive, esetleg jukebox, valamilyen lézernyomtató és (opcionálisan: nagyfelbontású, ún. dual-page) monitorok.

Kapcsolat SQL adatbázisokkal

Nagyobb intézményeknél és vállalatoknál merül fel az igény, hogy ha már amúgy is rendelkeznek negyedik generációs adatbáziskezelő szoftverrel, jó lenne azt összekötni az irodaautomatizálási részrendszerrel. Erre jó példa a következő, az ÁV Rt-nél már működő alkalmazás. („Élő bizonyíték” arra, hogy a Doktár valóban nyitott rendszer, mind a más szoftvereket, mind a hardverplatformot illetően.)

Itt a háttérben egy erős HP Unix-szerver áll Oracle adatbázissal, míg a Banyan Vines hálózatba kötött PC-ken fut a full-text adatbázis-szerkezetet adó dokumentumkezelő rendszer, valamint egy ún. Gupta-alkalmazás. (A Gupta nevű amerikai cég szoftvere egy Windows alatt futó barátságos front-end eszköz, amely kliens-szerver architektúrában többféle negyedik generációs adatbáziskezelő rendszerhez — Oracle, Ingres, Informix stb. — ideális fejlesztői környezet. Netware-környezetben saját adatbáziskezelővel is rendelkezik: ez az SQL Base.) Az elektronikus dokumentumfeldolgozás elsősorban iktatást és ügyletkezelést jelent, míg a Gupta-alkalmazás a komplett céginformációs és humánpolitikai információs rendszert fedi le. Az előbbi két részrendszer és az Oracle adatbáziskezelő rendszer között az átjárhatóság szinte teljes.

— Szkennerek

Nem túl nagy igénybevétellel járó általános irodai alkalmazások esetén ajánlható a HP ScanJet II P típusú szkennerek. Ez egy átlagosnak tekinthető A/4-es méretű, síkágyas lapolvasó, amelynek sebessége 4 lap/perc. 256 szürkeárnyalat megkülönböztetésére képes, ezáltal ideálisan használható a fekete-fehér dokumentumok bevitele mellett fekete-fehér fényképek és kis-méretű műszaki dokumentációk feldolgozására is. Lapadagoló is csatlakoztatható hozzá, ezzel jelentős mértékben könnyíthető a meglehetősen unalmas manuális munka. Speciális tömörítő/kicsomagoló csatolókarttyát nem igényel, így ára a teljesítményéhez képest meglepően kedvező. Amennyiben színes dokumentumok feldolgozása is szükséges, akkor a HP ScanJet II C ajánlható, amely főbb műszaki paramétereiben az előbb ismertetett típushoz hasonló.

Nagyobb tömegű adatfeldolgozás vagy A/3-as beviteli méret esetén alkalmazható például a Fujitsu M3096E+ típusú szkennerek. Ez egy kombinált síkágyas, illetve görgős szkennerek — 50

lapos, A/4-es méretű lapadagolóval. Felbontása 200 és 400 dpi között állítható a szkennelendő dokumentum minőségének függvényében. Sebessége 200 dpi-s felbontás esetén 2,3 s/A4-es oldal. Maximum 400 dpi-s felbontása, valamint A/3-as mérete ideálissá teszi műszaki rajzok, dokumentumok bevitelére, feldolgozására. Beépített lapadagolója, és az A/4-es rész nagy sebességű görgős kivitele miatt pedig alkalmas igen sok dokumentum gyors, hatékony feldolgozására is. Többféle kiegészítő hardverkarttya használható hozzá, amelyek által a szkennelés minősége, gyorsasága az adott célnak megfelelően optimálisan állítható be. Hogy a képtömörítő eljárás a nagyobb méretű dokumentumoknál se tartson sokáig, speciális csatolókarttyával egészíthető ki a szkennerek (leginkább ajánlható a Kofax).

— Optikai drive-ok

Az óriási mennyiségű információ évtizedekig való biztonságos megőrzésére szolgálnak a különböző típusú optikai háttértárak. Ezek kapacitása általában 650 Mbájttól, 1 vagy 1,3 Gbájtól. Kezelési tulajdonságaik alapján is két típust különböztetünk meg, az egyszer írható WORM-ot (Write Once Read Many), és a többször írható magnetooptikai lemezt. Felírásakor egy adatbázis több lemezre is kiterjedhet, ezeket a kezelő-szoftver egységes egészsként tekinti és látatja.

Egy ún. multifunkcionális drive csatlakoztatásával mindkét típusú optikai lemezt használhatjuk egy rendszeren belül, ezáltal biztosítva a költségoptimális kiépítést. (Az optikai drive-ok

Repülőgép-dokumentáció

A Légiforgalmi és Repülésügyi Igazgatóságnál üzemelő Doktár rendszer olyan egyépes dokumentumkezelő alkalmazás, amelynek célja a Boeing repülőgépek műszaki dokumentációjának nyilvántartása és bemutatása — elsősorban oktatási célból. Ennek megfelelően a szoftverben egy hierarchikus felépítésű keresési rendszert kellett megvalósítani, és a választott szkennerek is egy nagyobb teljesítményű, A/3-as méretű Fujitsu M3096E+ típusú.

legtöbbjének — HP, Maxtor, Sony, Panasonic, Reflection stb. — van multifunkcionális típusa is.) A több évig megőrzendő dokumentumokat írhatjuk WORM lemezre, míg a mindennapos használat során gyakran változó tartalmú állományokat magnetooptikai lemezen célszerű tárolni.

A kézi lemezcseréző ún. jukebox (optikai lemezkönyvtár) egység alkalmazásával automatizálható, ezeken több millió dokumentum tárolható online módon képi formában. Egy jukebox kapacitása a típustól függően 10-től több száz gigabájt. Legelterjedtebbek a HP, Kodak, Reflection termékei.

— Lézernyomtatók

Gyakorlatilag bármilyen típust választhatunk, hiszen szinte mindegyikhez rendelkezésre áll a MS-Windows 3.1 alatt futó megfelelő szoftverdriver. Egyes igen népszerű és elterjedt típusokhoz (mint például a HP vagy a Canon) kaphatók speciális hardverkártyák, amelyek elsősorban képi formában tárolt dokumentumok esetén csökkentik le jelentősen a nyomtatáshoz szükséges időt.

— Dual-page monitorok

Nagyfelbontású dual-page monitorok (például Cornerstone, Eizo stb.) elsősorban azokon a munkahelyeken ajánlottak, ahol A/3-as méretű dokumentumok bevitele és feldolgozása folyik, de A/4-es méret esetén is kitűnően beváltak. Utóbbi esetben a dokumentumok megjelenítésekor elkerülhető azok „scrollozása”, görgetése a képernyőn, mivel a monitor egyik felében az A/4-es lap teljes egészében megjelenik, a monitor másik felében pedig lehetőség van az indexelés elvégzésére, vagy más alkalmazások (például szövegszerkesztő, táblázatkezelő stb.) futtatására.

Fazonra igazítva

Azt lehet mondani, hogy a magyar piacon már jelen vannak azok a nemzetközi cégek, amelyek meghatározó szerepet játszanak az elektronikus dokumentumfeldolgozás, irodaautomatizálás világában. Az elsősorban a PC-ken futó, közepes teljesítményű irodaautomatizálási rendszerek között kiemelkedő a Lotus Notes. Hasonló rendszerek még a Hyparchiv, Softsolution stb. E külföldi eredetű alkalmazások legtöbbször, ha nem is teljes egészében, de létezik magyarított változata. Mindegyikben van valamilyen többé-kevésbé korlátozott testre szabási lehetőség, hiszen a hazai forgalmazók álta-

lánban rendelkeznek valamilyen fejlesztői (API) könyvtárral, ugyanakkor a forráskód birtoklásának a hiánya a komolyabb fazonigazítást, rendszerintegrálást megnehezíti.

A Doktárnál az alkalmazáshoz közös rendszerintegrálási platformként a MS-Windows szolgál. Mivel a rendszertechnikai felépítés moduláris, maximálisan kihasználhatók az MS-Windows által teremtett feltételek. Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy van egy stabil mag (kernel), amely az alapfunkciókat biztosítja, és a fejlesztések ezt nem érintik. Az új opciók zárt modulként, mint építőkockák illeszkednek a kernelhez. A MS-Windows választása biztosítja az egységes magyar kezelői felületet, amely mindenki számára — akár számítástechnikai előképzettség nélkül is — könnyen elsajátítható. Ugyanígy megvalósítható a teljes magyar ábécé szerinti rendezés, a helyesírás-ellenőrzés és a korrekt elválasztás is.

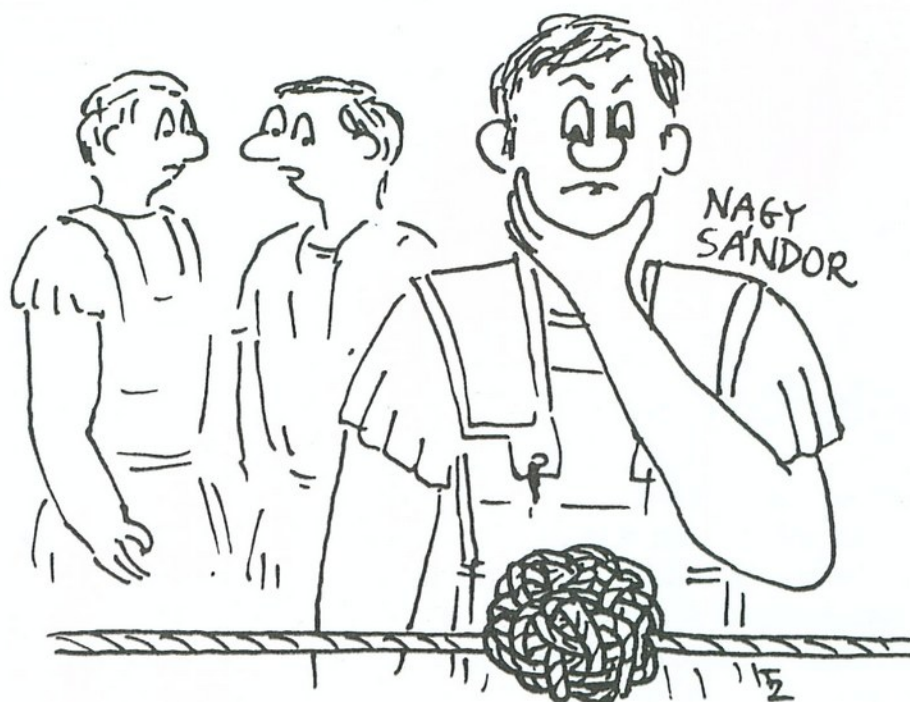
A fejlesztések során a legújabb Microsoft-termékek rendszerbe integrálása mellett készül a Unix alatt futó változat is. Egyre nagyobb hangsúlyt kap a multimédia, az elérhető árú CD-ROM-írók megjelenésével pedig az eddig alkalmazott WORM és magnetooptikai lemezek versenyképes áron való alkalmazása is megkérdőjeleződik a CD-ROM-mal szemben. A távlati fejlesztések mellett pedig természetesen mindig folyik az aktuális, az átadandó rendszerrel kapcsolatos „testre szabási” tevékenység is, néha bizony alaposan hátráltatva a jövőbe mutató más fejlesztéseket.

Fejér Gábor

Sajtóarchívum

A Népszabadságnál üzembe helyezett rendszer képes a már régebben megjelent, illetve a szerkesztőségben számítógépen szerkesztett számok tartalmának kezelésén túl egyéb újságok archiválására is. Alapvető különbség a bevitelben jelentkezik. Míg a régebbi (és a más kiadónál készült) kiadványokat csak szkennelvel tudják felvenni a rendszerbe, addig a friss megjelenésű saját lapokat már közvetlenül a központi VAX számítógépről „pumpálják át” az archívumba. A dokumentumok mindkét esetben full-text indexeléssel tárolhatók, tehát a keresés szabadszöveges, a teljes tartalom alapján lehetséges.

A full-text indexelés alapfeltétele, hogy a tárolandó dokumentum karakteres formában álljon rendelkezésre. Erre a szkennelés bevitel esetén egy optikai karakterfelismerő szoftver szolgál, míg a közvetlen fájlimportnál a rendszer a QuarkXpress formátumot alakítja át ASCII-kódúvá. A rendszer egyik legnagyobb előnye, hogy az archivált anyagok elérése a bevitel módjától függetlenül már teljesen egységes kezelői felületen keresztül történik. A feldolgozandó újságmennyiség miatt itt két nagy teljesítményű Fujitsu M3096E+ szkennelvel rendszerbe állítása volt szükséges.



— Állítólag már 600 dpi a felbontóképessége...

A Mapsetter-család

Hegycsúcs-technológia

Egy olyan rendszerről és alkalmazásáról lesz szó az alábbiakban, amelynek technikai fejlettségére és jelentőségére egy mostanában már ritka előzmény is utal. Nevezetesen: beszerzéséhez még 1993 nyarán is COCOM-hozzájárulásra volt szüksége a Földmérési és Távérzékelési Intézetnek.

Az automatizálás térhódítása során a térképkészítés és térkép-sokszorosítás volt az utoljára meghódított csúcsok egyike. Ez a szakterület rendkívül igényes, egzakt munkát követel.

A Mapsetter szkennerek és levilágító műszercsalád a hagyományos fotomechanikai térkép-sokszorosítástól kezdve a szkennelési folyamatok széles skáláján át a legkorszerűbb, legnagyobb teljesítményű filmlevilágításig számos feladat megoldására alkalmas. A komplex berendezések funkciói kiterjednek a képletapogatásra, képbevitelre, a digitális rászterezésre, az elektronikus próbanyomat-készítésre. Mindezt igen nagy sebességgel, pontossággal és rugalmassággal teszik.

A rendszercsaládnak mind a négy tagja (sorozatjelük: 2000, 4000, 5000 és 6000) ellátja a térképkészítést megalapozó bonyolult adatnyerés és a filmlevilágítás ugyancsak igényes részfeladatait. Ebből következik, hogy egymástól élesen elváló két üzemmódjuk van: az input és az output. Ha a rendszert input módban használjuk, akkor a Mapsetter előzőleg már valahogyan előállított dokumentumokat szkennel, például kész filmeket — légi fényképeket, űrfelvételeket —, vonalas, féltónusos és árnyaltos térképi anyagokat, munkarendeteket, nyomtatott fekete-fehér és színes térképeket. A dobszkennerek nagy formátumban (az OMFB támogatásával beszerzett és nálunk üzemelő 4000-es típusú A/0-ig terjedően) és rendkívül nagy felbontással (12,5 mikronig) képezik le az eredeteket.

Az input üzemmód eredményeként különböző rászterformátumú képfájlok képződnek, s ezeket lehet további feldolgozásra bocsátani: a megfelelő szoftverekkel a felhasználó a szkennelt és digitalizált adatokhoz hozzáillesztheti saját anyagait, térbeli adathalma-

zát; az információkat átalakíthatja, elemezheti. Vagyis a térinformatika teljes feladatkörét teljesítheti a rendszerben.

Az adatkonverzió, szerkesztés, jelkulcsolás és színreállítás műveletei után mindegyik Mapsetter „műszer” output módban levilágítóként működik, vagyis elvégzi a filmgenerálást, és rászterezett vagy féltónusos színkivonatokat állít elő — akár a négyszínű nyomdai eljárásnak megfelelően. Négyféle pontszter- és szögbeállítás, valamint 32-féle felületi kitöltőjel szolgálja a filmgenerálási műveletet. (Lézersugár segítségével a Mapsetter rendkívül éles, finom felbontású filmet produkál.) Ezt a fázist már csak a lemezkészítés és a végnyomat művelete követi.

A Mapsetter-hardver fő egységei:

— Szervergép (InterServe 6700; 32 MB, 8 felhasználó, 1 gigabájtos lemezegység).

— Ethernet-port a helyi hálózatok kialakítására.

— Alfa-numerikus terminál a munkafolyamatok elindítására és követésére.

— Dobszkennerek.

— Speciális (optronics) kártyák a filmrészterezési folyamathoz.

— Filmlyukasztásos illesztés, és az ún. le- vagy rászíváshoz vákuumos pumpamotor (a sokszorosításoknál megkövetelt illesztési folyamatok szolgálatára).

A szkennelhető és plottolható formátum többnyire 100x127 cm. A 6000-es típus hasznosítható formátuma 119x152 cm. A lézersugarak száma típusonként eltérő: 1–8 lehet. A szkennelés és levilágítás fő felbontási határai 12,5, 25, 50, 100, 200 mikron.

A szkennelési (input) üzemmód lehet vonalas, folytonos tónusos (256 színes fokozattal) vagy színes (RGB). A levilágítási (output) üzemmódban működve a filmek generálása és szín-

rebotása lehet vonalas, féltónusos (egy színen belül azonos árnyalatú) és folytonos tónusos.

A RISC-technológia teszi lehetővé az egyéb alkalmazási területek ugyan-csak nem csekély méretű kép-adathalmazaihoz képest is hatalmas térképi fájlok gyors előállítását és feldolgozását. A szkennelés és a plottolás 1 megapixel/s sebességgel, 200 mikronos felbontásnál 20 percig tart, de még a legnagyobb formátum feldolgozásakor, és 12,5 mikronos felbontás esetén is csak 2,5 óráig. A műveletek előkészítése azonban rendkívül időigényes — főként a kézi beállításokat tekintve, de a szoftver paramétereinek beállítása sem „egy pillanat műve”. A rendszer emellett természetesen kényes a szakértelmre is.

A CLIX (Unix) operációs rendszer alatt futó Mapsetter-konfigurációt számos Integrator-szoftver egészíti ki a sokféle technológiai munkafolyamat ellátására, továbbá a különböző analóg és digitális végtermékek előállítására. Néhány fontosabb szoftver lényeges funkciói:

— SRIF interfészszoftver. (A Mapsetternek munkaállomásról vagy alfa-numerikus terminálról való működtetését irányító szoftver.)

— I/Ras 32, I/Geovec, I/Vec, I/Class. (Megjelenítő, szerkesztő és konverziós szoftverek.)

— Mapfinisher, Mappublisher. (Térképszerkesztő és -sokszorosító szoftverek.)

A térképszkennelés legfontosabb munkafolyamatai néhány fő kategóriát képeznek. A kategória-meghatározó elv a végeredmények oldaláról bontakozik ki. Magát az alpműveletet, vagyis a „letapogatást” mint első fázist nem ismételjük meg a kategóriák között. Látható, hogy egyes további munkafolyamatok szintén több technológiában szerepelnek:

a) Szkennelés archiválási célból. Munkafolyamatok: a digitalizált kép tisztítása, adattömörítés, archiválás.

b) Szkennelés térinformatikai (GIS) háttértérkép elkészítése céljából. Munkafolyamatok: szerkesztés (georegisztáció, archiválás).

c) Szkennelés térképszerkesztés és -felújítás céljából. Munkafolyamatok: vektorizálás, „komponálás” (hibrid adatszerkezetek felhasználásával).

d) Szkennelés térkép-sokszorosítás céljából. Munkafolyamatok (ezek már mind ún. rászteres munkák): tisztítás, megjelenítés, litográfiai színreállítás, gyorspróba.

Divényi Pál

Preparátum helyett preparált kép

Megfelelő szkennert a megfelelő helyre

Az itt következő mini-esettanulmány azt foglalja össze röviden — kimondottan tapasztalatátadási céllal —, hogy milyen felfogásban alakul ki egy fejlesztési, beszerzési stratégia, ha szorít a megoldatlan probléma.

Több biológiai kutatási területen, múzeumokban, köz- és magángyűjtemények prezentációs és raktározási apparátusában foglalkoznak tárgyak, preparátumok megszerzésével, elkészítésével, tanulmányozásával (és küzdenek az idő vasfoga, meg egyéb nehézségek ellen). Vannak, amelyek csak igen körülményesen vagy egyáltalán nem pótolhatók. Közelebbről — és ez a jelzettek közül semmiképp sem a legkülönlegesebb esetek köre —: számos iskolában, bizonyos egyetemeken is a hallgatóknak tanulmányaik közben nagyon sok növény- és állatgyűjteményt kell „összehozniuk” a természetből.

Ezekből a gyűjteményekből alakítják azután ki az oktatók irányításával azokat a dossziékat, dobozokat, amelyekből megtanulják felismerni a gyomokat, kártevőket. Azonban a készlet rövid távon sem időtálló, a leprélt növények színei hamarosan kifakulnak, az anyagok törékennyé, sérülékennyé válnak. A másik probléma, hogy a gyűjtemények nem vihetők haza, egyrészt a méretük miatt, másrészt mert kevés van belőlük, és másoknak is tanulmányozni kell őket.

Keszthelyen az egyetemen ettől az örökös gondtól kívánnak megszabadulni, s a számítóközpont irányából nyílik az előremeneküléshez a kapu. A végleges utat a számítástechnikai támogatás lehetőségei közül az elektronikus képtárolás jelenti.

Az összes gyűjteményből kiválasztva a legjobb, a fajra leginkább jellemző egyedet, és azt több oldalról lefotózva, majd a képeket CD-ROM-ra írva megszűnik a romlandóság, és nem lesz olyan gond, hogy kevés példányban áll rendelkezésre a demonstráció. A hallgatók a tanszéken, az egyetem vagy a kollégium számítástechnikai laboratóriumában bármikor megnézhetik a lemezeket, így az archivált gyűjtemények segítségével kényelmesebb a tanulás.

Alternatíva a manapság egyre terjedő Photo CD-re való írás. Hasonlóképpen a szállíthatóság, az otthoni tanulás feltételeinek megteremtődése szintén nagy előny.

„Leképezzük” a feladatot

Amikor megfogalmazódott a cél, az volt az alapkövetelmény, hogy egyaránt lehessen új és már kész fényképeket bevinni a rendszerbe. Az új képek közvetlen bevitelére a megoldást a digitális kamera jelenti. A már elkészült képek bevitelére szkennert kell.

A tervek megvalósítását végig gondolva két probléma merült fel: a képek digitalizálása és lemezre írása. A számítóközpont projektje szerint ezeket a feladatokat a következő konfiguráció látná el:

- Pentium vagy Alpha processzoros gép 32 Mbájt memóriával.
- 1 gigabájtos merevlemez.
- CD-író (CD-ROM és Photo CD-kompatibilis).
- Digitális kamera.
- Lap- és diaszkennert.

„Szigorúan a témánál maradva”, a továbbiakban csak a legutolsó tétellel foglalkozunk.

Nos, először egy dobszkennert kívántunk beszerezni, ami nagy felbontással (1000—5000 dpi) képes mind papírképek, mind diapozitívok szkennelésére. Már jelenleg is rendelkezésünkre áll A/4-es, 600 dpi-s színes lapszkennert, és a költségek csökkentése végett úgy döntöttünk, hogy nálunk kizárólag diaszkennelésre használandó berendezést vásárolunk a lapszkennert mellé.

Amiért és amit figyelembe kell venni

Megvizsgálva a kínálatot, a Kodak RFS 2035 típusú szkennert mellett döntöttünk. (A mi esetünkben igen fontos

a képek jó színhűsége és a képélesség.)

A berendezés jellemzői:

- Bemenet: 35 mm-es dia.
- Felbontás: 250, 500, 1000, 2000 dpi (egy diát 2000x3000 képpontra bont fel).
- Szkennelési idő: 10 s alatt készül el a 4,5 Mbájt, 1,5 millió pixeles kép, vagy 30 s alatt a 18 Mbájt, 6 millió pixeles.
- Szín: 24 bit.
- Egyéb funkciók: automatikus kalibráció és gamma-korrekció, automatikus színiegyenlítés és fókuszálás.
- Szoftver: Aldus Photostyler és Adobe Photoshop.
- Interfész: SCSI.

Ez a szkennert átvilágításos technikával működik: a CCD (Charge Coupled Device = töltéscsatolt tároló) az áthaladó fényt érzékeli. (Szemben a lapszkennerekkel, ahol a technológia a visszaverődő fényre alapozódik.) Az egyinchnyi szakaszon lévő elemek száma határozza meg a felbontást, például ha egy inchben 300 CCD-elem van, akkor 300 dpi a maximális felbontás. Nem minden szkennertben használnak azonban ilyeneket, a dobszkennerekben például fotodiódák működnek, amelyek az emberi szemhez hasonlóan érzékelik a fényt. (A jó minőség viszont magas árral párosul.)

Kétféle CCD-elrendezés létezik, a lineáris és a területi. A Kodak RFS 2035-ösbe és a hozzá hasonló asztali szkennerekbe a lineáris elrendezésű CCD-ket építik be, a színesekbe egy-egy sorra hármat (piros, zöld, kék = RGB). Ennek az az előnye, hogy olcsó, hiszen sokkal kevesebb érzékelőre van szükség, mint a területi elrendezésnél, viszont lassúbb, mert a CCD-sornak végig kell haladnia a kép előtt, és az információkat fel kell dolgoznia. A kamerákban és egyes filmszkennerekben ezzel szemben a területi elrendezésű CCD-ket találjuk.

A színek érzékelése a CCD-k segítségével kétféleképpen történhet: vagy a már említett módon, amikor külön elemek érzékelik a szűrőkön át érkező fényt, vagy amikor ugyanaz a CCD érzékeli mind a három színt, egymás utáni időben, színszűrőket használva.

Farkas Zoltán

Nem csak a „szemeseké” a világ

A vakok is olvashatnak

Az alábbi írásban egy szaktanár arra hívja fel a kisebb-nagyobb közösségek figyelmét, hogy ahol van egy szkennert, ott a vak vagy gyengén látó emberek a nyomtatott szövegeket saját maguk „el tudják olvasni”, a látók minimális közreműködésével.

A Neumann János Számítástechnikai Szakközépiskola 1988-ban alakult, s az első időszakban főleg programozókat képzett. Már a második évben „érdekessé” vált számukra a vak gyermekek sorsa. A koncepció, a nevelési cél abból a tapasztalatból adódott, hogy felelni kellett a kérdésre: ha egy vak gyermek tehetsége logikai készségben, matematikai gondolkodásban az átlagosnál jobb, akkor miért ne kaphatna ennek megfelelő lehetőségeket? A szellemi munkára várhatóan alkalmasabb, mint a főként kézügyességet igénylő fizikai foglalkozások valamelyikére. A bizonyítást a számítástechnika komplex (szoftver-hardver együttes) fejlődése tette lehetővé.

Vannak ösvények

Ma a világon a vakok oktatásában és foglalkoztatásában két eltérő irányzat mutatkozik. Az egyik módszer a beszéd-szintetizálás, a másik a Braille-írás számítógéppel való megjelenítése. Nyilván mindkét módszernek vannak előnyei és hátrányai, ha az ár, a megvalósíthatóság, a használhatóság, a kezelés, a méret, a súly és sok más szempont mérlegelésre kerül. A Neumannban a „beszélő” gépek mellett tették le a voksot, de azért a másik út elől sem zárkoztak el.

Az első évben egy, majd évfolyamonként sorban három, egy, négy látássérült gyermek került az iskolába. Igen jó a kapcsolat a Vakok Általános Iskolájával, és ezért szinte tervezhető, hogy hány diák akar a következő évben továbbtanulni, és az ottani kollégák javaslata, ajánlása is mindig bevált.

Külön géptermet alakítottak ki a vak gyerekek szakmai gyakorlati óráinak megtartására. Mind az öt gépben hangkártya van, amelyhez fejhallgató csatlakoztatható. Ezek a kártyák a Voice

nevű programmal képesek a begépett (és a képernyőn megjelenő) karakterek kiejtésére, majd az Enter leütése után egyszerre az egész sor kimondására. Mindezt DOS parancsok és Turbo Pascal programsorok esetén is megteszik. Természetesen a kiíratással párhuzamosan a már megírt és működő Pascal program képernyőre irányuló outputjai is megszólalnak. Mindez időnként lassítja a munkát — gondoljunk csak a DIR parancsra, ahol rengeteg úgymond felesleges információt is kapunk — ezért igen egyszerűen ki lehet kapcsolni a beszédet, és így gyorsíthatjuk a munkát. Ezt megtehetjük ideiglenesen egy billentyű nyomva tartásával, vagy átkapcsolva, billentyűkombinációval. Ezzel és természetesen még néhány alapvető ismerettel és lehetőséggel a tanulók alkalmasak a DOS alapjainak elsajátítására és programok írására.

Emellett a felhasznált Brailab PC konfiguráció hardverrésze olyan, mint egy kis hangszóró, amely a nyomtatóportra csatlakoztatható. Ezzel is működik fejhallgató, és ha élesben van, csak az szól. Szoftvere megoldja a beszéd-szintetizálást, a billentyűzet teljes kezelését, lehetővé teszi a legtöbb szövegszerkesztő és a Turbo Pascal 6.0 használatát.

A szkennelést elsősorban a nem szakmai tárgyakhoz, és a nem szorosan tantárgyi témákhoz alkalmazzák. Ezért ajánlható szélesebb körben is mint segédeszköz olyan tantestületek, klubok, családok számára, amelyek fontosnak tartják, hogy a vakoknak „a teljesebb lét” lehetőségét megteremtsék. Két tipikus alkalmazás konkrét lépéseit érdemes nyomon követni.

— Ha valamelyik tantárgyból dolgozatot ír az osztály, a vak tanuló is megkapja a gépett vagy kinyomtatott feladatokat. Ezt szakmai óráján a szkennelvel beolvassa egy fájlba, majd vála-

szol a kérdésekre. Mivel az így előállított fájl — elvileg — bármelyik szövegszerkesztővel feldolgozható, a tanuló a számára legkényelmesebbet választhatja. Ha a feladat kérdésekből áll, a kérdések közé beszúrva, vagy külön oldalra írhatja a válaszokat. Ha teszt jellegű a feladat, akkor is egyszerűen ki tudja választani a helyes megoldást, akár annak valamilyen megjelölésével, akár a rossz válaszok kitörölésével. Ennek az az előnye, hogy a tanulónak nem kell 7-8 feladatot első hallásra megtanulnia, hanem tetszőleges sorrendben válaszolhat. A kurzormozgató billentyűkkel visszaléphet az előző betűkre és sorokra, újra kimondathatja azokat. Amikor elkészült a dolgozattal, floppy-ra kimentti, és munkáját így adja át a szaktanárnak.

Elképzelhető az is, hogy a feladat eleve szövegszerkesztőn készül, de ekkor sem hagyják ki a szkennert, hogy hozzászoktassák a diákokat bármilyen nyomtatott szöveg használatához.

— A másik alkalmazás, amikor egy látó ismerős (szülő, tanár, diák- vagy munkatárs) ajánl érdekes olvasnivalót, például egy szép verset. Nyilván az is megoldás lehet, hogy az illető felolvassa neki egyszer vagy kétszer, de ha a vak ember megkapja a megjelölt szöveget, ezzel a módszerrel önállóan el tudja olvasni az adott részt. (Természetesen nem a Háború és béke terjedelmű regényekre, és nem is egy országos napilap teljes számának feldolgozására kell gondolni.) Ez a második példa követése nemcsak az oktatásban, hanem a felnőtt vak emberek életének megkönnyítésében is ígéretesnek látszik.

Aki beszerzésre gondol

Mivel grafikai elemek (képek, ábrák, rajzok, illetve színek) géppel való felolvasására egyelőre nincs lehetőség, a szkennelvel szemben az a fő követelmény, hogy szövegek felismerésére, elemzésére legyen képes. A világtalanként számukra installált konfigurációkban ezt kell figyelembe venni. Viszonylag egyszerű technikai felszerelés is hozhat tehát nagyszerű eredményt látásukban korlátozott társainknak. Nem kerül vagyionokba...

A mai szkennerek — bár igen megbízhatóak — a 100%-os felismerést nem tudják garantálni. Szükség van időnként látó embertársak közreműködésére is, akik a kész fájl összevetik az eredeti dokumentummal. Nem kerül félnapokba...

Dobos Ferenc

Témabővítő a szkenneléshez

Angol nyelven

Nine desktop scanners that do it all (Kilenc asztali színes szkennerek részletes bemutatása, műszaki jellemzőik és összehasonlító értékelésük) PC Magazine (US, 1992/7)

Full-page scanners (36 különböző típusú asztali lapolvasó síkgyas szkennerek bemutatása, jellemzőik és alkalmazási lehetőségeik) PC World (US, 1992/4)

Monochrome mix (Kézi és lapolvasó monokróm szkennerek bemutatása) What Micro? (GB, 1992/6)

How scanners work (Hogyan működnek a szkennerek, és miképpen csatlakoztathatók a PC-khez) Byte (US, 1992/6)

Scanning the spectrum (Kilenc 24 bites színes — Macintosh és PC-s rendszerekhez készült — lapolvasó szkennerek ismertetése és értékelése benchmark tesztek alapján) Byte (US, 1992/6)

A prototype document image analysis system for technical journals (Dokumentumfeldolgozó rendszer-prototípus műszaki folyóiratok feldolgozására) Computer — IEEE (US, 1992/6)

An interpretation system for land register maps (Közigazgatási térkép-digitalizáló és feldolgozó rendszer) Computer — IEEE (US, 1992/7)

The RightPages image-based electronic library for alerting and browsing (RightPage prototípusrendszer: folyóiratok full-text elektronikus könyvtára) Computer — IEEE (US, 1992/9)

Scanning the options for image compression (Képi információk tömörítésének lehetőségei) Electronic Design (US, 1992/14)

Teaching Macs to Fetch (Az Aldus Corp. Fetch 1.0: többfelhasználójú adatbáziskezelő nagy tömegű képi, animációs állományok katalogizálásához) Byte (US, 1993/4)

12 screen capture and conversion utilities (12 grafikai konvertáló és képfeldolgozó segédprogram bemutatása és értékelése a PC Labs tesztvizsgálatai alapján) PC Magazine (US, 1993/7)

Shades of grey: handheld scanners (Öt kézi szkennerek bemutatása és értékelése) What Micro? (GB, 1993/8)

PDB: a pictorial database oriented to data analysis (Elemzési céllal létrehozott képi adatbázis) Software Practice and Experience (US, 1993/1)

Image-editing software: has the Mac met its match? (Kilenc képszerkesztő grafikai szoftver értékelése, átfogó bemutatásuk, jellemzőik) PC Magazine (US, 1993/17)

System for the recognition of human faces (Emberi arcot felismerő rendszer) IBM Systems Journal (US, 1993/2)

Német nyelven

Bildverarbeitung kurz vor dem Durchbruch! (Szabványosítási törekvések a képfeldolgozásban) Elektronik (DE, 1992/9)

Forschung: Künstliches Altern (Mesterséges öregítés. Eltűnt személyek felkutatása idősebb koruknak megfelelő arcvonásaikat mutató kép létrehozása alapján) Chip (DE, 1992/2)

Vergleichstest von neun Handscannern nicht nur für die Paperdisk (Kézi szkennerek összehasonlítása és tesztelése) MC — Die Mikrocomputer-Zeitschrift (DE, 1992/3)

Texterkennung: Scanner in der Praxis (Szövegfelismerés: szkennerek a gyakorlatban) Chip (DE, 1992/4)

Praxistest: Scanner für jeden Zweck (Szkennerek tesztelése) PC Praxis (DE, 1992/5)

Scanner-Technologie im Überblick (Szkennertechnológiák áttekintése) MC — Die Mikrocomputer-Zeitschrift (DE, 1992/11)

Mustererkennung mit Fuzzy-Logik (Alakfelismerés fuzzy-logikával) Elektronik (DE, 1992/22)

Workshop: Bildbearbeitung (Fényképek átalakítása számítógép segítségével) PC Praxis (DE, 1992/9)

Ratgeber: So finden Sie den richtigen Scanner (Szkennervásárlási tanácsok) PC Welt (DE, 1992/11)

Handscanner: Scannen in Farbe und Schwarzweiss (Fekete-fehér és színes kézi szkennerek összehasonlító értékelése) Chip (DE, 1993/3)

Test Farbscanner: Elf Desktopgeräte im Vergleich (Színes asztali szkennerek összehasonlító tesztelése) Chip (DE, 1993/6)

Scanner-Technologie im Überblick (Szkennertechnológiák áttekintése) MC — Die Mikrocomputer-Zeitschrift (DE, 1992/11)

Farbscanner (Színes lapolvasók fajtái és alkalmazása) BIT — Büro und Informationstechnik (DE, 1992/6)

Magyar nyelven

Térkép-digitalizálás (Computerworld—Számítástechnika, 1992/30)

A digitális képfeldolgozás technikája és fejlődési irányai (Computerworld—Számítástechnika, 1993/12)

Letapogattuk... (Chip, 1992/11)

Élesekben, pontosabban (Chip, 1993/8)



Forrás:
Számalk-Infonet Kft
Sandokan adatbázis
1115 Budapest
XI., Etele út 59-61.
Telefon: 166-9065
Fax: 185-0230

A Sandokan adatbázis több mint 50 ezer rekordja elérhető online üzemmódban. Használata a Hungarnet-felhasználóknak ingyenes.



A Dainippon Screen DTS szkennercsaládjának tagjai széles választékot kínálnak a professzionális színes képbevitelre áhítozók számára.

Már a legkisebb modell is a Dainippon Screen legendás technológiájával készül. Barátságos, intelligens készülékek. Mindent tudnak, amit a színekről tudni érdemes.

Dainippon Screen dobszkennerek. Most is, mint évtizedek óta mindig.

A DTS család tagjai: a színes asztali dobszkennerek generáció legújabb képviselői

- 4 photomultiplier érzékelővel,
- széles denzitásátfogással (0–3,9 D),
- nagy optikai felbontással,
- nagy szkennelési sebességgel,
- optikai részletkontraszttal,
- felbontásfüggő mélységélességgel,
- menetközbeni RGB→CMYK átalakítással,
- mesterséges intelligenciával,
- Apple Macintosh- és PC Windows-kompatibilitással.

Ismerkedjen meg egyéb termékeinkkel is:

levilágítók, kamerák, előhívógépek stb.!



Magyarországi vezérképviselő:

INDUSTRIAL DEVELOPMENTS

Forgalmazza: **IDAB Kft.** 1025 Budapest, Kavics u. 15. Telefon: 212-4572, 135-4516 • Fax: 212-5821

Info-Katalógus '94

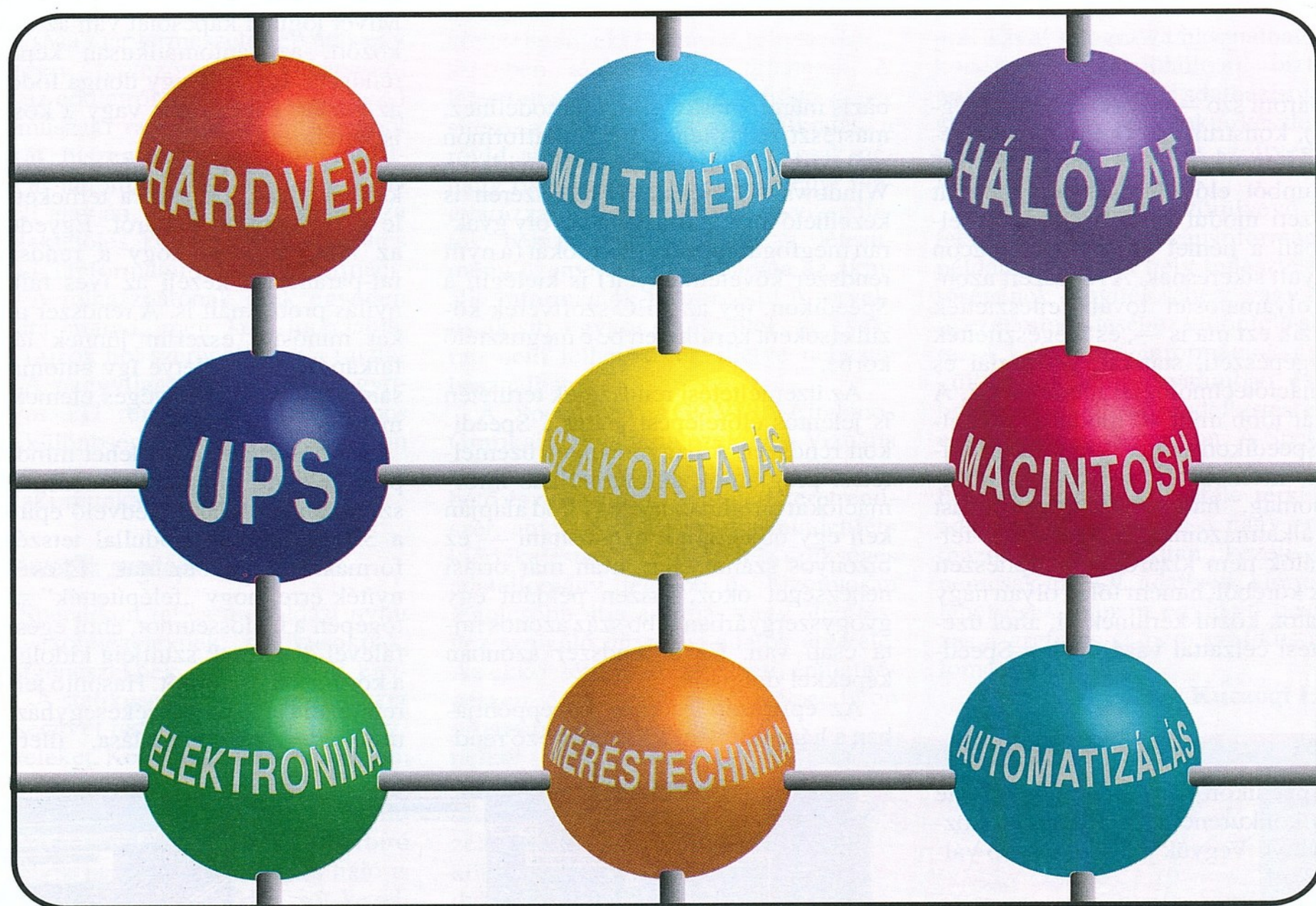
VIII. ÉVFOLYAM 15. SZÁM

KIADÓ: MADE-INFO KFT. TEL.: 227-3647

POSTACÍM: 1476 BP., PF. 110 FAX: 227-3647



HARDVER, ELEKTRONIKAI ÉS AUTOMATIZÁLÁSI KÖTET



ÖNÁLLÓAN, MÉGIS EGYBEN - NÉGY KÖTET, EGY KATALÓGUSBAN!

Köteteink:

- I. HARDVER, ELEKTRONIKAI ÉS AUTOMATIZÁLÁSI KÖTET
- II. SZOFTVER ÉS VONALKÓDTECHNIKAI KÖTET
- III. IRODATECHNIKAI, IRODABÚTOR ÉS NYOMDATECHNIKAI KÖTET
- IV. TÁVKÖZLÉSI ÉS BIZTONSÁGTECHNIKAI KÖTET



„KATALÓGUS ABLAKOK” PARTNERKERESŐ FEJEZET SZAKKIÁLLÍTÁSOK SZAKKÖNYVISMERTETŐK NYOMTATÓ-TÁBLÁZATOK
 TEMATIKUS TÁRGYMUTATÓ KÜLÖNÁLLÓ TELEFONKÖNYV VÁLASZ-LEVELEZŐLAPOK MÁRKAKERESKEDŐI LISTÁK



Az INFO-KATALÓGUS még a karácsonyi bevásárláskor is aktuális!

A Speedikon szerkezettervező rendszer

Elvárás: animáció és látványkép

A munkaállomás kategóriájú számítógépek és az erre írt CAD-alkalmazások piacán 1992 óta van jelen a Speedikon tervezőrendszer, amely immár itthon is elérhető.

A komplex problémák kezelésére szolgáló program nemcsak építészeti tervezőirodák munkaeszköze, hanem épület-, létesítmény- és településüzemeltetőké is.

A három szó — gyors (speed), integrált (i), konstrukciós (kon) — összetételét kifejező nevű szerkezettervező programból először csak az integrált építészeti modul készült el, amely elsősorban a német és a svájci piacon bizonyult sikeresnek. A rendszert azonban folyamatosan továbbfejlesztették — teszik ezt ma is —, és kiegészítették épületgépészeti, statikai, geodéziai és információtechnológiai modulokkal. A ma már több mint 40 modullal rendelkező Speedikon nemcsak egy AEC (építészeti, mérnöki és szerkesztő) programcsomag, hanem komplex tudást nyújt alkalmazóinak. A Speedikon-felhasználók nem kizárólag az építészeti irodák köréből, hanem főleg olyan nagy vállalatok közül kerülnek ki, ahol üzemeltetési céllal vásárolják a Speedikont.

Újítások

A Speedikon több újdonsággal lepte meg a konkurenciát és a szakmai közvéleményt. Vegyük a legfontosabb változásokat!

A geometria modellben nem a megszokott vektoros formátumot választották, hanem a matematikában is újdonságnak tekinthető funkcióanalízis modellt: amikor a felhasználó egy vonalat rajzol, akkor a program nem számokat jegyez meg, hanem függvényeket. Így például forgatás esetén nem számokat tartalmazó mátrixot szoroz be a program. A mátrixban függvények szerepelnek, így az eredmény is függvény lesz. Ez jelentős előrelépést jelent, hiszen a kitakart látványképet nem kell újra generálni, ami hihetetlen gyorsítást jelent.

A másik újdonság a Speedikon koncepciójában, hogy a rendszer teljesen nyitott. Egyrészt tetszőleges SQL adat-

bázis integrálható a grafikai modellhez, másrészt tetszőleges Unix platformon működik a rendszer, amely rövidesen Windows NT operációs rendszeren is kezelhető lesz. A mostanában oly gyakran megfogalmazott elvárásokat (a nyílt rendszer követelményeit) is kielégíti a Speedikon, így az AEC szoftverek közül elsőként kerülhetett be a megtisztelő körbe.

Az üzemeltetési rendszerek területén is jelentős előrelépést jelent a Speedikon rendszer. A hagyományos üzemeltetési programok alfanumerikus információkat tartalmaznak: egy kód alapján kell egy objektumot azonosítani — ez bizonyos számú elem után már óriási nehézséget okoz, hiszen például egy gyógyszergyárban több száz azonos fajta csap van. Ez a rendszer azonban képekkel dolgozik.

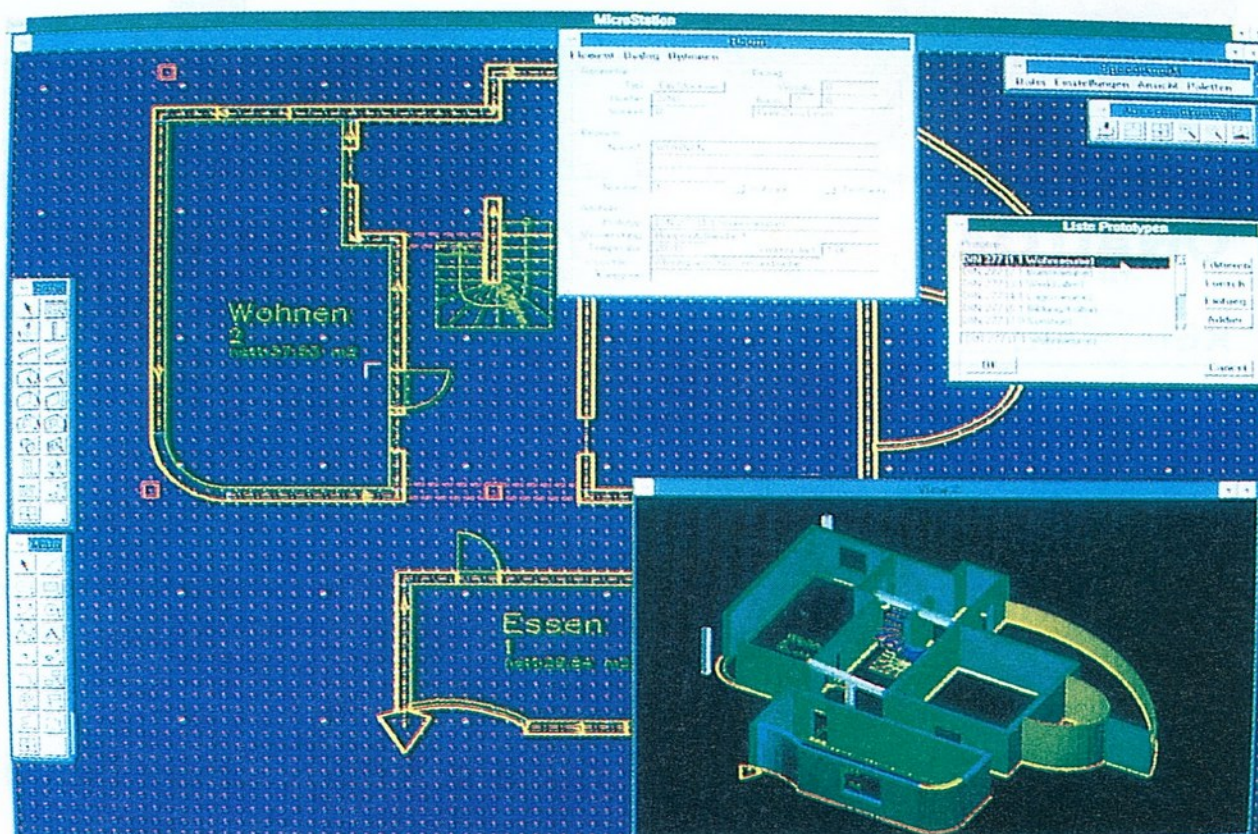
Az építészeti csomag középpontjában a háromdimenziós modellező rend-

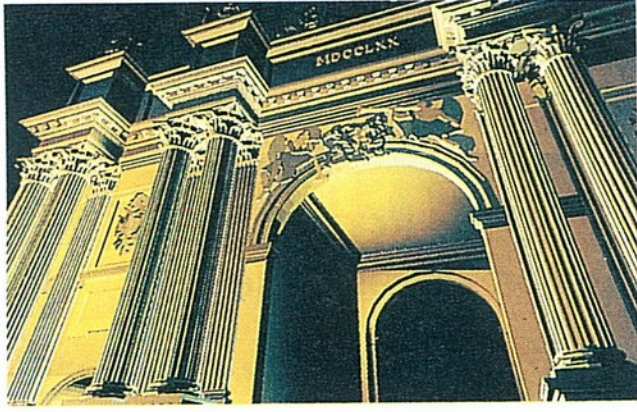
szer áll, amelyhez kapcsolódnak a különböző modulok.

A korábban megismert függvényalapú geometriai modellnek egyik alkalmazását a fal függvényben látjuk viszont. A fal az alapfüggvény, amelynek alfüggvényei a tető, a födém, a nyílás. Mivel logikai kapcsolat van az elemek között, azt automatikusan képezi a rendszer. Így akár egy donga födém és az oszlop kapcsolatát vagy a koszorút is létrehozza.

Ez az összefüggés túlzottan komplikálnak tűnik, de jókora terhetek vesz le a felhasználó válláról. Egyedülálló az AEC piacon, hogy a rendszer a fal-paranccsal kezeli az íves falban a nyílás problémáit is. A rendszer a falakat minősíti: eszerint jönnek létre a falkapcsolatok, illetve így automatikusan tudja képezni a véges elemek számára az input modellt.

Természetesen nem lehet minden típusú elemre megoldást adni, így a szabadabb formákat kedvelő építészek a 3D szerkesztő modullal tetszőleges formákat is alkothatnak. Ékes bizonyíték erre, hogy „felépítették” számítógépen a Colosseumot, ahol egészen a falevél díszítések szintjéig kidolgozták a korintosi oszlopfőt. Hasonló jelentős referencia a Cluny székesegyház számítógépes rekonstrukciója, illetve a





Brandenburgi kapu felújítási terve. Az elkészült modelltől világszínvonalú animáció és látványkép is készíthető: tetszőleges textúrával, vetett árnyékkal, több fényforrással különösen szép lesz a kép. (Ma már természetes elvárás egy építészeti tervezőrendszer kapcsán, hogy az épületről animációt is kérnek.)

A műszaki rajz sem jelent igazából munkát, hiszen azt a program egy filteren át automatikusan elkészíti a 3D modell alapján. Ez a filter tartalmazza az ablakjelölés, kottázás, felületkitöltés módjai, lapformátumok stb. információkat. A felhasználónak csak egyetlen feladata marad, meg kell mondania, mely rajzok hol szerepeljenek a rajzlapon. A nagyvilágban használt hagyományos 2D rendszerek között nincs nagy különbség, azonban a Speedikon újítása alapjaiban változtatja meg a műszaki munka stílusát.

Társtervezők segítőtje

A Speedikon teljes megoldást nyújt a tervezőintézeteknek, statikusoknak, épületgépészeknek, geodétáknak egyaránt. A statikusok végeelem módszer segítségével határozzák meg az igénybevételeket. Kevés előkészítést igényel, hiszen az építészek által definiált modellben megtalálhatók azok az információk, hogy például melyik fal teherbíró és melyik nem. A végeelemes háló is automatikusan definiálódik, sőt kezeli a program a háromszög és a négyzet-elem kapcsolatából adódó lekerekítési problémát is.

Az igénybevételek alapján a program vasaláskiosztást is készít, és ha ezt elfogadjuk, akkor automatikusan generálja a terveket — listákkal és betonvastervekkel együtt.

Az épületgépészet mint szakág napjainkra Nyugat-Európában már két fő területre vált szét. A hagyományos területek közül kiemelkedett a fűtés, hűtés, légellátás szakterülete. E terület szakembereinek ad egy programcsomagot a fejlesztő cég, amelyik a csővezetésen, modellezésen túl az analízis területén (hőmennyiség, stb.) is eszközöket nyújt a felhasználóknak. A hagyományos

mányos épületgépészeti feladatok (víz, villany) megoldására egy másik csomag alkalmas.

A geodéták eredményeinek feldolgozására is készült egy modul, illetve a 3D modell is kiegészíthető terepmodellel. Ez alkalmassá teszi a rendszert olyan problémák megoldására, mint például hogy árvíz esetén meddig önt ki a víz, vagy mennyi földet kell elmozgatni ahhoz, hogy átalakítsák a terepet.

Rugalmas keretrendszer

Az épületek, létesítmények, városok igazgatása és üzemeltetése magas követelményeket támaszt mindazokkal szemben, akiknek ez a feladatuk. A létesítmények állandóan fejlődő gépesítése, a szoros költséggazdálkodás, a rövid amortizációs ciklusok, csak néhány ok, amely a növekvő igényt magyarázza. Az erre vonatkozó vizsgálatok bebizonyították, hogy a létesítmény-üzemeltetők fő feladata az aktuális információk beszerzése. A tervek, listák stb. egykor elkészültek, de gyakran nem lelhetők fel, illetve nehezen használhatók.

A Speedikon AGOVIS (Általános Grafikai Objektumkezelő és Vizuális Információs Rendszer) olyan áttekinthető és rugalmasan felépített keretrendszer, amely kiindulópontja mindenféle kiértékelésnek. A kezeléshez szükséges adatállomány legjobb és bizonyosan legolcsóbb útja az újjá- vagy átépítéshez szolgáló tervezési adatok átvétele. Az ekkor létrejövő építészeti, épületgépészeti és közműtervek a Speedikon programmal veszteség nélkül áthozhatók. Az adatok állandó karbantartásával és tényleges átvételével a kivitelezési költségek fokozatosan redukálódnak, így fokozatosan egy átfogó aktuális adatállomány épül fel.

A Speedikon rendszer lehetővé teszi, hogy a keresett információkat tetszőleges adatbázis logikus és konzekvens bekapcsolásával elegáns módon kapjuk meg. Ehhez fejlesztették ki a grafikus keresőmódszert: így például egy pixeles térképen egy grafikus jelre való rákattintással megjelenik egy számítógépes áttekinthető helyszínrajz, amelyből már egy teljes térbeli modell hívható meg. A fel-

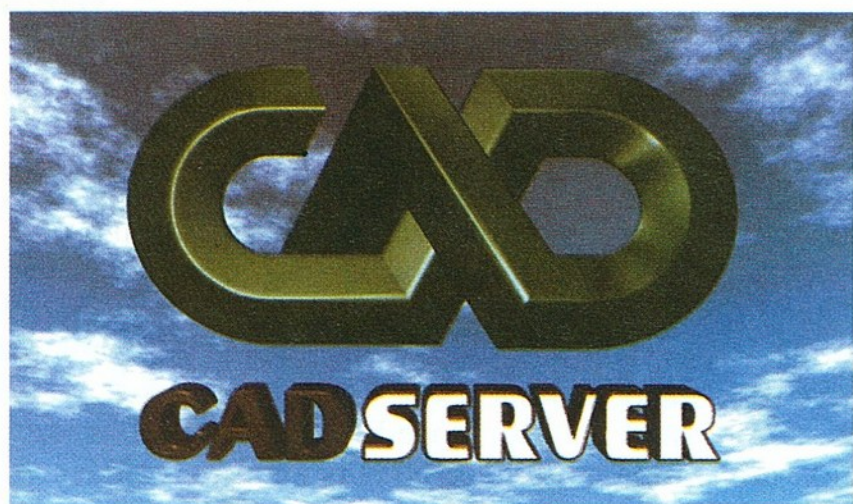
használó kívánság szerint, többféle adatfokozaton keresztül juthat el a keresett információig. Emellett bármikor be tud hívni vegyes képi információkat, fotókat, videofilmeket, dokumentumokat.

A Speedikon AGOVIS a keresés módszeréhez is ajánl megoldást. A kliens/szerver koncepció egy szabadon konfigurálható leírónyelvet ad. A szerver minden SQL típusú adatbankot kiszolgál, a kliens az AGOVIS oldalon semleges, így a felhasználó több különböző adatbankot is meg tud szólaltatni. Vagyis kapcsolódik a már meglevő adatbankokhoz, és az adatállomány a grafikával integrálva használható. Ez a koncepció egyedülállóan biztosítja, hogy a hagyományos adatbázisos programok (könyvelés, raktárkészlet-nyilvántartás) és a grafikus szoftverek különállása megszűnjön.

A létesítményeket körülvevő területekről is szükségünk van információkra: például egy adott hely fejlesztési lehetőségének megítéléséhez, vagy a környezet minősítéséhez különféle adatokra. A környezeti információk gyakran különböző adatformátumban és adathordozókon állnak rendelkezésre, vagy egyszerűen csak papíron. A Speedikon AGOVIS mindezekre felhasználási lehetőséget ajánl, különféle térképekről adatokat olvas be, és a nagy adathalmazokat strukturáltan kezeli. Ezzel nemcsak az SQL adatbank kiértékelése lehetséges, hanem egyidejű beavatkozás a grafikus és nem grafikus adatállományokba.

Kuczogi László





Software termékeink:

EUCLID
gépészeti
CAD/CAM rendszer

PDMS
3D létesítményt,
csőhálózatot tervező
rendszer

PEGS
2D grafikus
adatbáziskezelő
és sématervező rendszer

PROMIS
villamos tervezés és
dokumentálás

NASTRAN
végelem-analízis

DYTRAN
dinamikus analízis

PADS
elektronikai
tervező
rendszer-család

MOLDFLOW
fröccsöntés analízise

ALIAS
ipari formatervező
és animációs rendszer

INTERLEAF
műszaki
dokumentációs
programcsomag

Hardware termékeink:



SiliconGraphics
Computer Systems

munkaállomások, szerver számítógépek,
rendszerintegráció

CADserver Kft.

1138 Budapest, Váci út 168.
Telefon/Telefax: 267-1978, 149-7520

Nagyítóval is tekintse meg ezt a ficaknyi hirdetést...

Ilyen CompuKorn™ ráccsal akár az ön anyagait is
levilágíthatjuk a LaserGraph™-on, +25% árért.

Ha ki akarja próbálni hívjon...

a Keleti pu. közelében vagyunk.

Bérscannelés,
75 Ft/Mb, min. 300 Ft

Dainippon, 4x10 bit színmélység, dia és papírképek.

Bérlevilágítás,

jelenlegi filmméret: 534x484 mm, őszre 624x450mm lesz.

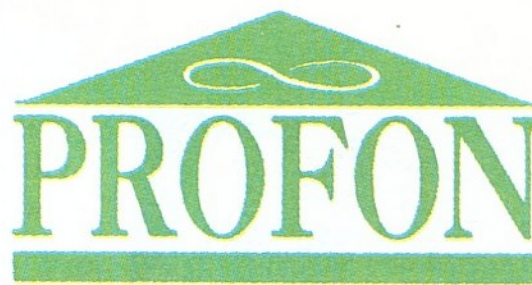
filmenként: 1400 Ft+Áfa



113-16-64



KÁBELHÁLÓZATOK



HELYI KÁBELHÁLÓZATOK
tervezése és kivitelezése

ADATHÁLÓZATOK

- IBM Cabling System
- ETHERNET
- UTP
- Twinaxiális
- Koaxiális
- Egyéb

ERŐSÁRAMÚ HÁLÓZATOK

- Számítástechnikai rendszerek

HÍRKÖZLŐ HÁLÓZATOK

- Alközponti hálózatok
- Modemes hálózatok

RACKSZEKRENYEK
RACKSZERELVÉNYEK
ÖSSZEKÖTŐ KÁBELEK

1141 Budapest, Egressy út 113/E
Telefon/Telefax: 252-0663

UGYE ÖN IS AZT AKARJA, HOGY GYORS HÁLÓZATA LEGYEN? A MEGOLDÁS: A TCNS!

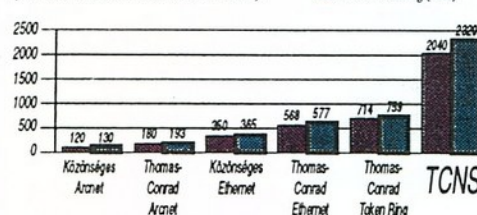
TCNS JELLEMZŐK:

- ◆ 100 MBPS sebesség
- ◆ Egyaránt működik koax, STP és optikai kábelezéssel
- ◆ Meglévő ARCNET vagy TOKEN-RING hálózaton csak a hálózati csatlók és hubok cseréjével, a kábelezést megtartva juthat 100 Mbites technológiához
Időt és pénzt takaríthat meg!
- ◆ A Novell Netware 4.0 hálózati szoftvercsomagban megtalálhatók a TCNS driver-ek
- ◆ Novell SFT III hibátűrő technológiához ajánlott rendszer
- ◆ 5 év garancia

LEHETSÉGES FELHASZNÁLÁSI TERÜLETEK:

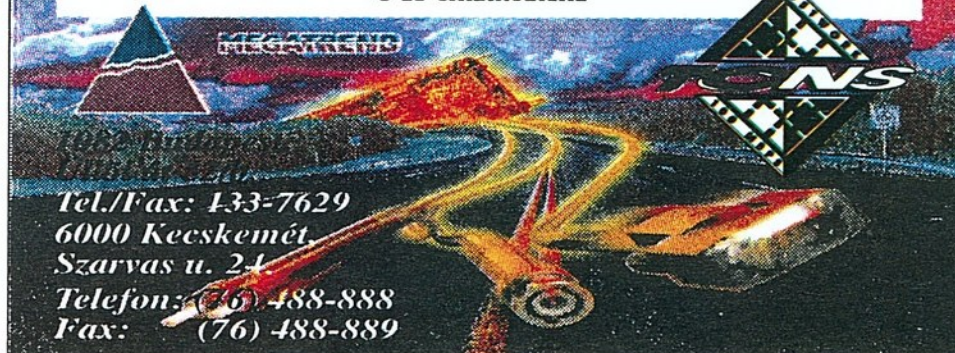
- ◆ Önálló hálózatként
- ◆ Lekérdező terminálban
- ◆ bridge, router
- ◆ SFT III servertűkrözés
- ◆ Batch-server
- ◆ DTP és CAD/CAM

Hálózati kártyák sebességtesztje
(NOVELL PERFORM2 tesztprogrammal mérve):



TCNS 100 MBITES HÁLÓZATI RENDSZEREK: VAX TELJESÍTMÉNY PC ÁRON NOVELL HÁLÓZATON!

THOMAS-CONRAD HÁLÓZATI CSATOLÓK ÉS PERIFÉRIÁK
ETHERNET ◆ TOKEN-RING ◆ ARCNET ◆ TCNS ◆ ENTERPRISE-HUB
5 ÉV GARANCIÁVAL



Tel./Fax: 133-7629
6000 Kecskemét,
Szarvas u. 24
Telefon: (76) 488-888
Fax: (76) 488-889

Minden családban előfordulhat...

Tesztprogramok vándorútja

Előbb-utóbb minden programcsaládnak kialakul a Windows alatti változata. Ezt az átvándorlást, sokszorozódást még azok a programok sem kerülhették el, amelyek természetük szerint szorosan a DOS-hoz, az operációs rendszerhez, a hardverhez kötődnek. Mit tudhat nyújtani egy diagnosztikai program Windows-változata, amit a DOS-os nem? A válasz többféle is lehet.

A diagnosztikai és tesztprogramok családja megszámlálhatatlan egyeddel büszkélkedhet, nincs a gépnek olyan aspektusa, amit egy jól célzott szoftverrel meg ne tudnánk vizsgálni. Más kérdés, hogy ha nem egy arzenállal akarunk a gép „belsejébe nézni”, akkor már nagyon kevés program van, amely elég sokat tud, és elég megbízható. A megszakítások, memóriacímek, DMA-csatornák vizsgálatában jeles program fennakad azon, ha egy winchester paramétereit kell megmondania, mármint ha a lemez méreténél többet akarunk tudni, miközben ezt a banalitást egy 3K méretű public domain program teljes biztonsággal közli.

Válasz a kérdésre

A windowsos változat egyrészt természetesen grafikus felületet, ikonokat, egeret kezel, mindent, amire egy ilyen programot használó profinak vajmi kevés szüksége van. Ezeket a programokat ugyanis csak az tudja értelmesen használni, akinek legalább valamennyi fogalma van arról, hogy a közölt adatok mit is jelentenek. Ezek az emberek pedig elég jól elvannak a parancssorral. Másrészt viszont a Windows is egy operációs rendszer (legalábbis feltét a DOS-on), így azért arról is van mit mondani. Míg mondjuk az alapbeállításokat egyszerűen a win.ini és a system.ini elolvasásával megtudhatjuk, egy driver képességeit már jóval nehezebb kisilabizálni, pedig ez néha hasznos lehet.

A jelentősebb diagnosztikai programok windowsos változatai közül most hármat vegyünk alaposabban szemügyre. Mindegyik megpróbál valami pluszt

nyújtani, ami tényleg Windows-specifikus, vagy egyébként is újdonság.

A Diagsoft cég QaPlus programja

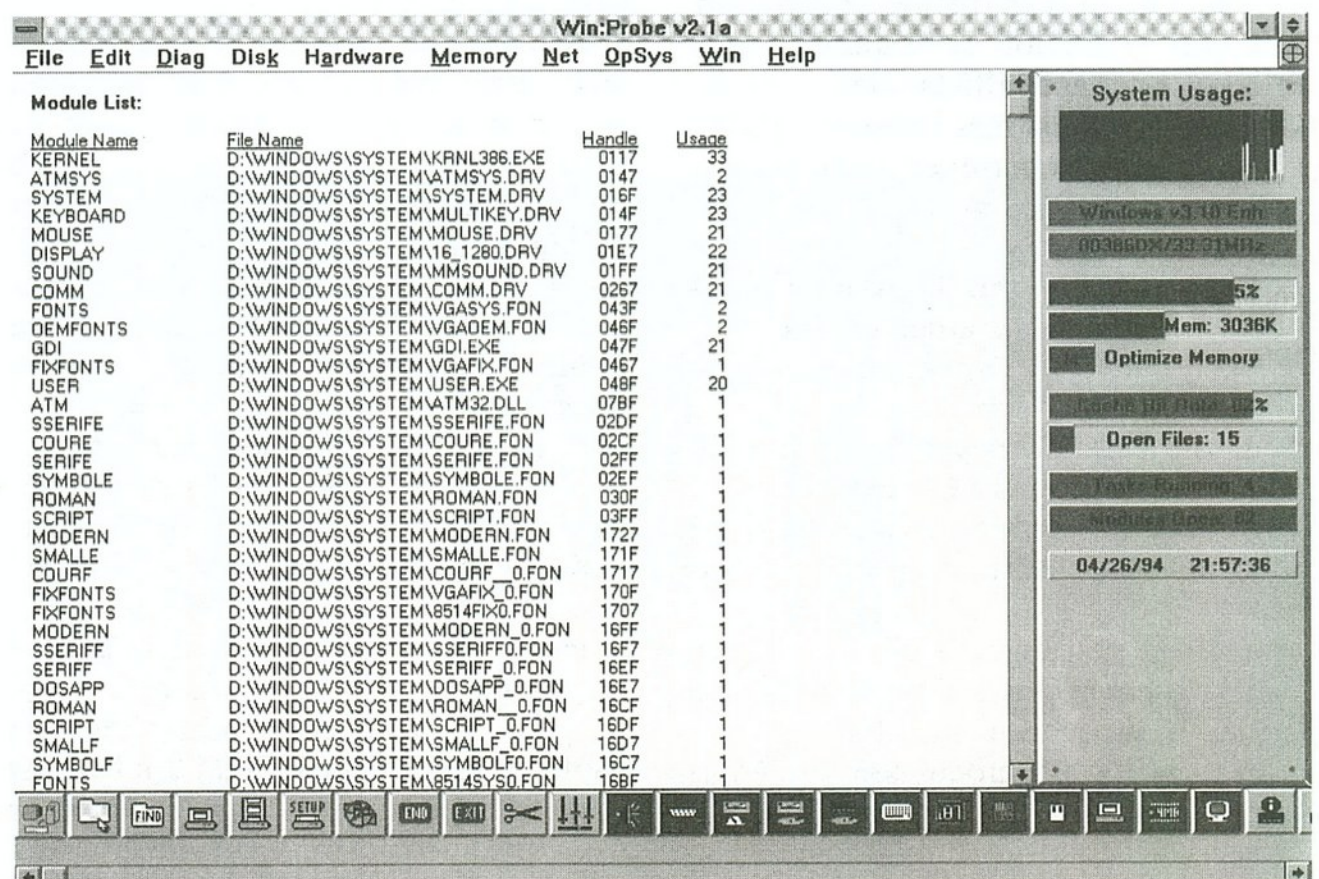
Ez a legrégebbi a 3 közül, és meg is látszik rajta. Rajzok utalnak a különböző komponensekre, az egérrel rájuk kattintva információkat kapunk, és diagnosztikát futtathatunk. Vizsgálható egyebek között az alaplap (nem az újság!), a video, floppy és merevlemez, billentyűzet, egér, a Windows multimédial-ehetőségei.

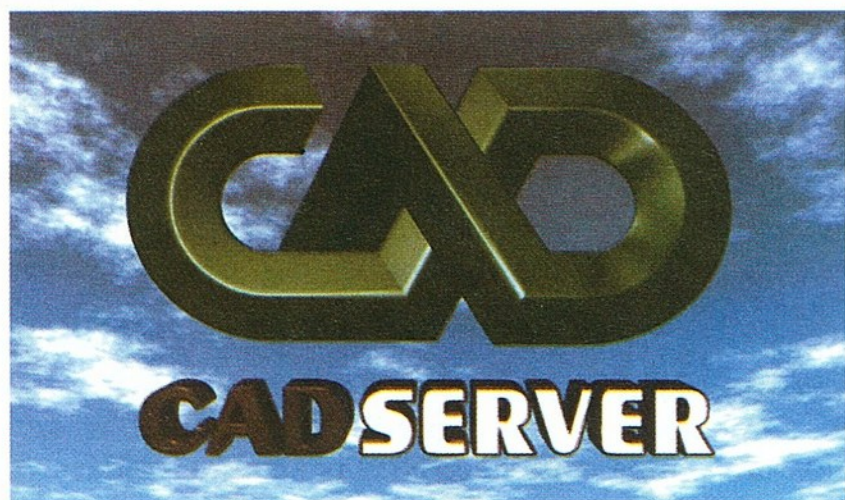
A tesztgépben szerencsés módon egy SCSI és egy IDE drive is volt, a QaPlus nem érzékelte az SCSI drive-ot, ami elég nagy hiba. A tesztek nagyjából korrektek, de alig mondanak többet, mint ha bekapcsoláskor nézzük a setup-

ot, és lefuttatjuk a DOS „mem” parancsát. A menükön keresztül közvetlenül elérhetünk sok mindent, ami a Control Panelben van, de alig tudunk meg többet, mint abból. Viszont kellemes, hogy szerkeszthetjük az .INI fájlakat, mégpedig szekciók szerint férhetünk hozzá a különböző részekhez, és rövid help is van minden szekcióhoz. A leghasználatóbb szolgáltatás, hogy egy meglepően jól működő fájl-összehasonlító rész van beépítve (QAMatch), amellyel megnézhetjük például installálások után, hogy mi változott az .INI fájlokban.

Elvben akármilyen sorszerkezetű fájllok összehasonlíthatóak ezen a módon, de persze ez a programrész nem ér fel az erre a célra készített programokkal. A fentiekén kívül meg lehet mérni a gép teljesítményét is. A mérésnél választhatunk sima adatátviteli sebesség és adatbázis-szimuláció között.

A programhoz (talán, hogy kelen-dőbb legyen) egy elég gyatra vírusvizsgálót is adnak, és az egyébként egészen kiváló, bár nálunk kevésbé elterjedt távirányító szoftver, a Reac3hout egyik felét. Akinek megvan a másik fele, az távolról is tesztelheti a gépet. De ettől még az adatok pontatlansága nem lesz kisebb, és a program szegényessége sem kevésbé szembeötlő.





Software termékeink:

EUCLID gépzési CAD/CAM rendszer	DYTRAN dinamikus analízis
PDMS 3D létesítményt, csőhálózatot tervező rendszer	PADS elektronikai tervező rendszer-család
PEGS 2D grafikus adatbáziskezelő és sématervező rendszer	MOLDFLOW fröccsöntés analízise
PROMIS villamos tervezés és dokumentálás	ALIAS ipari formatervező és animációs rendszer
NASTRAN végelem-analízis	INTERLEAF műszaki dokumentációs programcsomag

Hardware termékeink:



SiliconGraphics
Computer Systems

munkaállomások, szerver számítógépek,
rendszerintegráció

CADserver Kft.

1138 Budapest, Váci út 168.
Telefon/Telefax: 267-1978, 149-7520

Nagyítóval is tekintse meg ezt a ficaknyi hírdetést...

Ilyen CompuKorn™ ráccsal akár az ön anyagait is
levilágíthatjuk a LaserGraph™-on, +25% árért.
Ha ki akarja próbálni hívjon...

a Keleti pu. közelében vagyunk.

Bérszcanellés,
75 Ft/Mb, min. 300 Ft

Dainippon, 4x10 bit színmélység, dia és papírképek.

Bérlevilágítás,

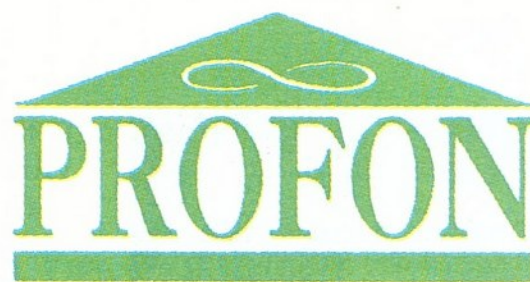
jelenlegi filmméret: **534x484** mm, őszre 624x450mm lesz.

filmenként: 1400 Ft+Áfa



113-16-64

KÁBELHÁLÓZATOK



HELYI KÁBELHÁLÓZATOK
tervezése és kivitelezése

ADATHÁLÓZATOK

- IBM Cabling System
- ETHERNET
- UTP
- Twinaxiális
- Koaxiális
- Egyéb

ERŐSÁRAMÚ HÁLÓZATOK

- Számítástechnikai rendszerek

HÍRKÖZLŐ HÁLÓZATOK

- Alközponti hálózatok
- Modemes hálózatok

RACKSZEKRÉNYEK
RACKSZERELVÉNYEK
ÖSSZEKÖTŐ KÁBELEK

1141 Budapest, Egressy út 113/E
Telefon/Telefax: 252-0663

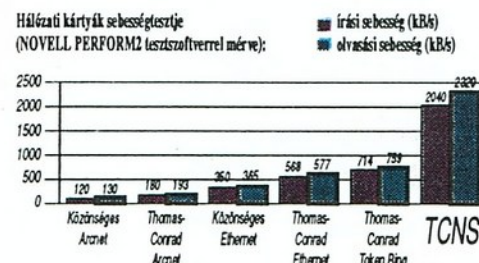
UGYE ÖN IS AZT AKARJA, HOGY GYORS HÁLÓZATA LEGYEN? A MEGOLDÁS: A TCNS!

TCNS JELLEMZŐK:

- ◆ 100 MBPS sebesség
- ◆ Egyaránt működik koax, STP és optikai kábelezéssel
- ◆ Meglévő ARCNET vagy TOKEN-RING hálózaton csak a hálózati csatlók és hubok cseréjével, a kábelezést megtartva juthat 100 Mbit/s technológiához
Időt és pénzt takaríthat meg!
- ◆ A Novell Netware 4.0 hálózati szoftvercsomagban megtalálhatók a TCNS driver-ek
- ◆ Novell SFT III hibátűrő technológiához ajánlott rendszer
- ◆ 5 év garancia

LEHETSÉGES FELHASZNÁLÁSI TERÜLETEK:

- ◆ Önálló hálózatként
- ◆ Lekérdező terminálban
- ◆ bridge, router
- ◆ SFT III servertűkrözés
- ◆ Batch-server
- ◆ DTP és CAD/CAM



TCNS 100 MBITES HÁLÓZATI RENDSZEREK: VAX TELJESÍTMÉNY PC ÁRON NOVELL HÁLÓZATON!

THOMAS-CONRAD HÁLÓZATI CSATOLÓK ÉS PERIFÉRIÁK
ETHERNET ◆ TOKEN-RING ◆ ARCNET ◆ TCNS ◆ ENTERPRISE-HUB
5 ÉV GARANCIÁVAL

Tel./Fax: 133-7629
6000 Kecskemét,
Szarvas u. 24.
Telefon: (76) 488-888
Fax: (76) 488-889

Minden családban előfordulhat...

Tesztprogramok vándorútja

Előbb-utóbb minden programcsaládnak kialakul a Windows alatti változata. Ezt az átvándorlást, sokszorozódást még azok a programok sem kerülhették el, amelyek természetük szerint szorosan a DOS-hoz, az operációs rendszerhez, a hardverhez kötődnek. Mit tudhat nyújtani egy diagnosztikai program Windows-változata, amit a DOS-os nem? A válasz többféle is lehet.

A diagnosztikai és tesztprogramok családja megszámlálhatatlan egyeddel büszkélkedhet, nincs a gépnek olyan aspektusa, amit egy jól célzott szoftverrel meg ne tudnánk vizsgálni. Más kérdés, hogy ha nem egy arzenállal akarunk a gép „belsejébe nézni”, akkor már nagyon kevés program van, amely elég sokat tud, és elég megbízható. A megszakítások, memóriacímek, DMA-csatornák vizsgálatában jeles program fennakad azon, ha egy winchester paramétereit kell megmondania, mármint ha a lemez méreténél többet akarunk tudni, miközben ezt a banalitást egy 3K méretű public domain program teljes biztonsággal közli.

Válasz a kérdésre

A windowsos változat egyrészt természetesen grafikus felületet, ikonokat, egeret kezel, mindent, amire egy ilyen programot használó profinak vajmi kevés szüksége van. Ezeket a programokat ugyanis csak az tudja értelmesen használni, akinek legalább valamennyi fogalma van arról, hogy a közölt adatok mit is jelentenek. Ezek az emberek pedig elég jól elvannak a parancssorral. Másrészt viszont a Windows is egy operációs rendszer (legalábbis feltét a DOS-on), így azért arról is van mit mondani. Míg mondjuk az alapbeállításokat egyszerűen a win.ini és a system.ini elolvasásával megtudhatjuk, egy driver képességeit már jóval nehezebb kisilabizálni, pedig ez néha hasznos lehet.

A jelentősebb diagnosztikai programok windowsos változatai közül most hármat vegyünk alaposabban szemügyre. Mindegyik megpróbál valami pluszt

nyújtani, ami tényleg Windows-specifikus, vagy egyébként is újdonság.

A Diagsoft cég QaPlus programja

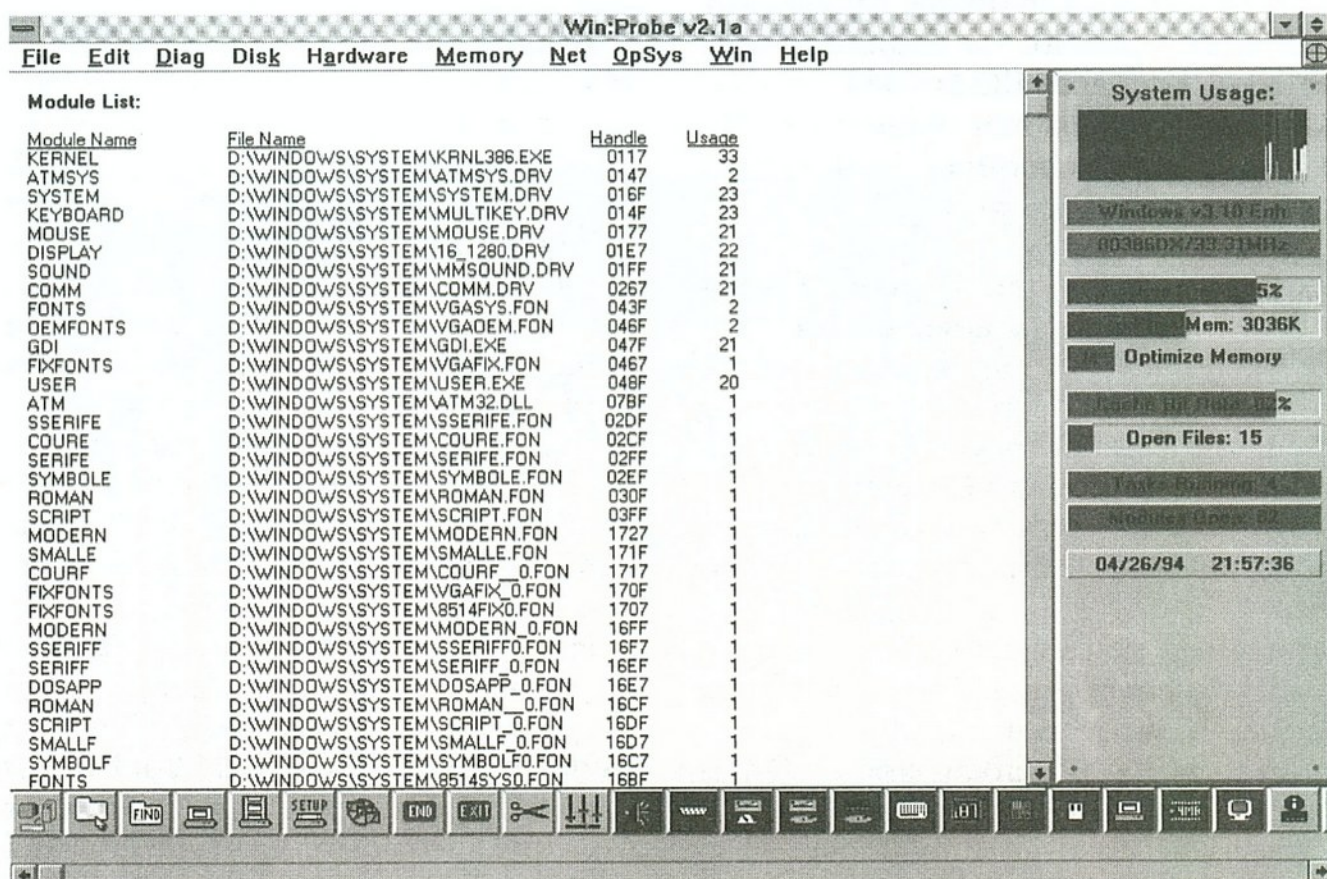
Ez a legrégebbi a 3 közül, és meg is látszik rajta. Rajzok utalnak a különböző komponensekre, az egérrel rájuk kattintva információkat kapunk, és diagnosztikát futtathatunk. Vizsgálható egyebek között az alaplap (nem az újság!), a video, floppy és merevlemez, billentyűzet, egér, a Windows multimédial-ehetőségei.

A tesztgépben szerencsés módon egy SCSI és egy IDE drive is volt, a QaPlus nem érzékelte az SCSI drive-ot, ami elég nagy hiba. A tesztek nagyjából korrektek, de alig mondanak többet, mint ha bekapcsoláskor nézzük a setup-

ot, és lefuttatjuk a DOS „mem” parancsát. A menükön keresztül közvetlenül elérhetünk sok mindent, ami a Control Panelben van, de alig tudunk meg többet, mint abból. Viszont kellemes, hogy szerkeszthetjük az .INI fájlokat, mégpedig szekciók szerint férhetünk hozzá a különböző részekhez, és rövid help is van minden szekcióhoz. A leghasználatóbb szolgáltatás, hogy egy meglepően jól működő fájl-összehasonlító rész van beépítve (QAMatch), amellyel megnézhetjük például installálások után, hogy mi változott az .INI fájlokban.

Elvben akármilyen sorszerkezetű fájlok összehasonlíthatóak ezen a módon, de persze ez a programrész nem ér fel az erre a célra készített programokkal. A fentiekén kívül meg lehet mérni a gép teljesítményét is. A mérésnél választhatunk sima adatátviteli sebesség és adatbázis-szimuláció között.

A programhoz (talán, hogy kelen-dőbb legyen) egy elég gyatra vírusvizsgálót is adnak, és az egyébként egészen kiváló, bár nálunk kevésbé elterjedt távirányító szoftver, a Reac3hout egyik felét. Akinek megvan a másik fele, az távolról is tesztelheti a gépet. De ettől még az adatok pontatlansága nem lesz kisebb, és a program szegényessége sem kevésbé szembeötlő.



A Touchstone cég Checkit programja

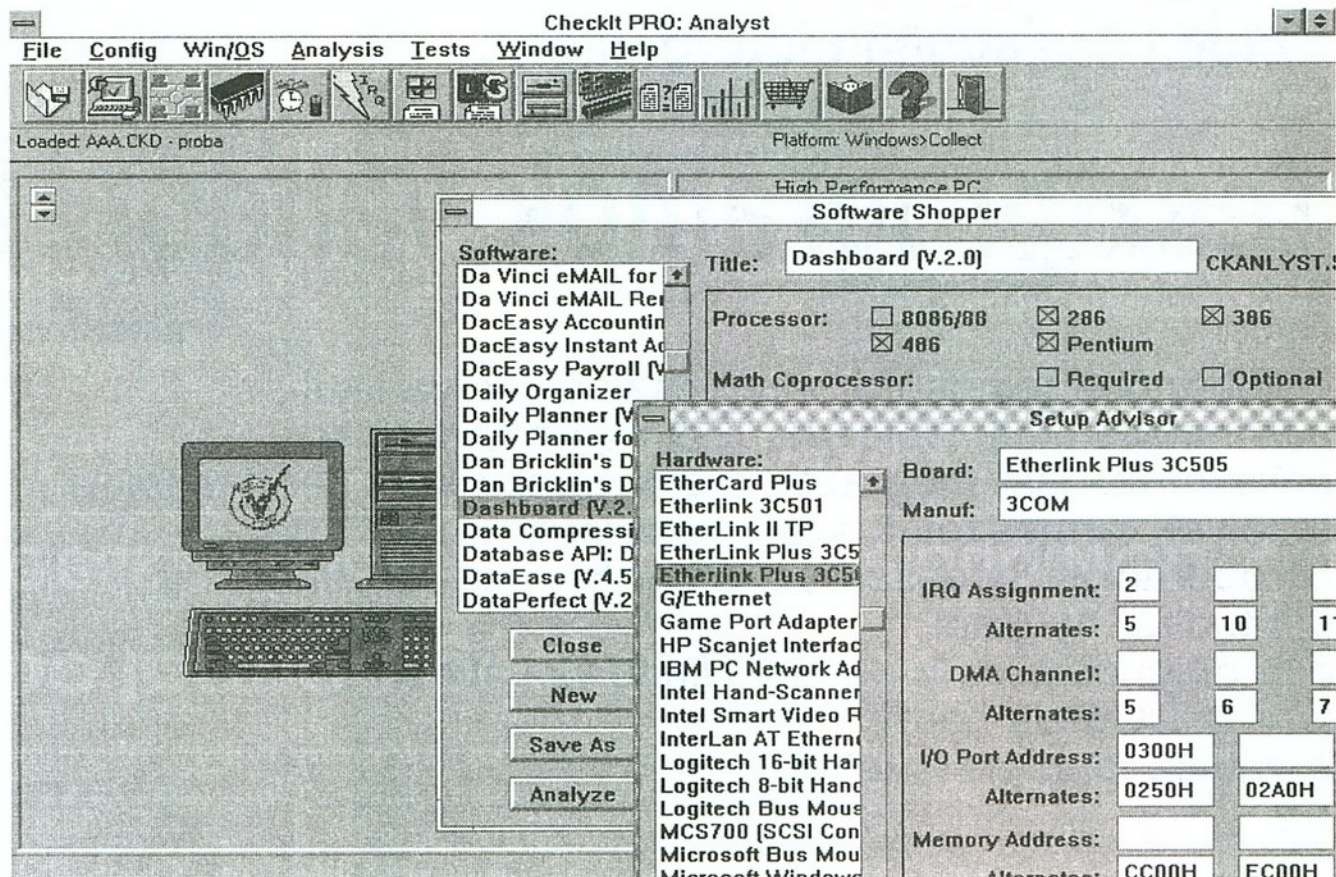
Igen sokunk gépén megtalálhatók. Az egyik legjobb tesztprogramként tartják számon, főleg hibás memóriachipek megtalálásában jeleskedik; nemrég jelent meg Pro verziója. A windowsos változat több érdekességgel is szolgál. Első futásakor (vagy kérésre később is) összegyűjti a géppel kapcsolatos összes információt, még az .INI fájlakat is elmenti magának. Így a további elemzésekénél nincs szükség az időt rabló (és időnként a rendszert mennybe küldő) vizsgálatokra.

Sikeresen ismerte fel, hogy a videokártyán 1 Mb-ot memória van, de az SCSI drive ezen a programon is kifo-gott. (Eközben természetesen a logikai drive-okat jól látja, de ez az ellentmondás meghaladja egy tesztprogram képességeit.) Megvizsgálhatjuk az IRQ-kiosztást, a különböző memóriák (alap, XMS, EMS) méretét, beosztását. Továbbá néhány nem különösebben hasznos adatsort ad a DOS és a Windows beállításairól. Lehet sebességet is mérni, a mért adatokat összehasonlíthatjuk 10 másik előre definiált konfigurációval. A program teszteli is a gépet, az enyémét rendben találta, egyezett a véleményünk.

Ami a Checkitet igazán megkülönbözteti más programoktól, az az, hogy két nagy adatbázis van benne. Az egyik hardver-, a másik szoftverinformációt tartalmaz. Ha új kártyát kell betenni a gépbe, akkor van némi esélye, hogy adatait megtaláljuk az adatbázisban. Kiderül, hogy az illető komponens milyen IRQ-kiosztást, DMA-csatotnál használ, milyen címen van benne ROM, stb. Mindjárt ajánlatot is kapunk, hogy ezekkel az alapbeállításokkal nem ütközik-e valamely már meglevő eszközünk, milyen lehetséges beállításokat érdemes megpróbálni.

A szoftverek között vagy ezer (!) van felsorolva. Itt kiderül, hogy mi a minimális konfiguráció, amelyen fut. Processzor, memória, lemezterület — ezek mind fel vannak sorolva. Megtudjuk a listaárat, a gyártó nevét és telefonszámát. Kívánságunkra a Checkit megnézi, hogy lehet-e gépünkre telepíteni az adott terméket, és ha nem, akkor miért nem.

Itt azért volt néhány bibi. Például a WordPerfect 6.0 windowsos változata az adatbázis szerint már 4 Mb-ot memória és 286-os processzor esetén is fut. A memórián vitatkozhatnánk, de a processzor biztosan hibásan szerepel. Ráadásul operációs rendszernek minde-



nütt az MS-DOS szerepel, viszont gépemen valami miatt DOS 5.00 néven érzékeli a Checkit, így oda kérdőjelet tesz.

Ez az adatbázis aranyat ér, de a pontossága nem kielégítő. Bár módosíthatjuk, felvehetünk új elemet, de ez már a mi munkánkat igényli. Az igazi az lenne, ha 3-4 havonta frissítenék, de erről nem tudok. Az is hiányzik, hogy csoportonként (például szövegszerkesztők) nézhessünk bele az adatbázisba. Ez segítene eldönteni, hogy mit vegyünk (vagy szerezzünk) meg, esetleg ahelyett, amit már kiszemeltünk magunknak.

A Landmark cég WinProbe 2.1 programja

A harmadik program a legújabb, és talán a legtöbbet tudó, legérdekesebb is. Ez a sebességtesztjéről ismert és híres alkotók terméke, és leginkább megvalósítja, amit egy Windows alatt működő tesztprogramtól el lehet várni. Vagyis hogy miközben kihasznál minden használatbeli előnyt, amit ez a felület ad, ráadásul a lehető legtöbb információhoz juttatja az érdeklődőt.

A képernyőn felül a megszokott menü, alul viszont egy végtelen hosszúságú ikonsor látható. Ezzel lehet közvetlenül hozzáférni a különböző adatokhoz.

Hogy az ikonok garmadájában ne tévedjünk el, az egérkurzor helyétől függően mindig lehet tudni, hogy az alatta levő ikon mire szolgál. Jobb oldalt oszlopba rendezve látható a rendszer összes fontos paramétere, méghozzá folyamatosan frissítve. A rendszer ter-

helése grafikonon fut, a szabad memória, erőforrás, a disk cache találati aránya, a Windows-verzió, a gép fő paraméterei mind látszanak. De ott van, hogy hány task fut, illetve hány modul van a memóriában, és hány fájl van nyitva. Bármelyikre rákattintva részletes információkat kapunk.

Különösen hasznos és teljesen egyedülálló, hogy láthatjuk a szabad fizikai memóriát, de ráadásul egy gomb megnyomásával a WinProbe megpróbálja ezt optimalizálni. (Magyarán a rosszul viselkedő alkalmazások után hagyott lyukakat betömni.) Eredményességére mi sem jellemzőbb, mint az, hogy hosszabb munka után gyakran több Mb-ot nyit tud felszabadítani.

Korrekt és bőséges információkat kapunk az IRQ-kiosztásról és az I/O portok címeiről, sőt még a kártyákban levő ROM helyét és a copyright információt is megtudhatjuk. Aki próbált már mondjuk egy hálózati kártyát installálni egy gépen, amelyben szkennert és CD-ROM van, az tudja, hogy ez milyen segítség.

Hátránya a programnak, hogy egyszerre csak egyféle információt láthatunk, holott az MDI (sokablakos környezet) megengedné, hogy sorba nyitogassuk a különböző nézeteket.

Ezzel együtt a Winprobe részletgazdagsága és szolgáltatásai egészen kiválóak, a windowsos tesztprogramok közül én ezt tartom a legjobbnak.

A KeSzonál mindhárom program ára 10 és 20 ezer forint között van, érdemes megvenni valamelyiket! Végül is hogyan kapjuk meg a legpontosabb információkat a gépről? Csavarhúzóval!

Horlai János

Az év legnagyobb Open System-rendezvénye

UniForum '94

Március végén San Franciscóban rendezte meg a Uniforum Association a Unix-specialisták éves szakmai összejövetelét. A nyílt rendszeres fesztivál rendezvényeire 34 000-en látogattak el. A 400 — főleg unixos — céget felvonultató kiállítás megtekintése mellett szakmailag is továbbképezhették magukat a látogatók, feltéve, ha részt vettek a mintegy 300 órányi előadás, tutorial, panelbeszélgetés vagy vitaindító előadás némelyikén.

A házigazda UniForum Association egy dinamikusan fejlődő, gyártósemleges, nonprofit nemzetközi szervezet, amely jelenleg több mint 7500 aktív egyéni taggal, 40 helyi szervezettel és 80 vállalati szponzorral rendelkezik. Értékes információkkal segíti a nyílt rendszerekkel foglalkozó szakemberek munkáját a UniForum kéthetente megjelenő hírlevele, havi magazinja, időszaki technikai publikációi, és az évente egyszer kiadott, több mint ezer oldalas Unix-termékkatalógus. A szervezet leginkább mégis éves konferenciájáról ismert a nagyközönség előtt.

A UniForum első két napján tutorialokat szerveztek, és ekkorra időzítette több szakmai szervezet is saját konferenciáját. Ezek közé tartozott a USE-NIX, amely hálózati és rendszerbiztonsági témakörben rendezett — főleg rendszeradminisztrátoroknak szóló — nagyon színvonalas programot. Maga a fő rendezvény háromnapos volt, és ezalatt tartott nyitva a kiállítás is. A Moscone Center fél BNV-nyi területű, két szinttel a föld alatt fekvő kiállítási csarnokának számtalan újdonságáról a szakmai hetilapok részben már beszámoltak, ezért inkább a rendezvény alaphangulatából és szakmai üzenetéből szeretnénk némi ízelítőt adni.

Akik csatlakoztak

A konferencia alaphangját az Open Software Foundation (OSF) sajtókonferenciája határozta meg, ahol bejelentették, hogy a volt Unix International oszlopos tagjai (Sun, AT&T, Fujitsu) is csatlakoztak az OSF-hez. A jövőben ez a szervezet hivatott a COSE keretei között elindult szakmai programok (Common Desktop Environment:

CDE) koordinálására. Az új modell szerint az X-Open lett a nyílt szabványok gazdája (beleértve a specifikációk készítését és a hitelesítést), és az OSF lett a fő technológiai fejlesztő (amelynek keretében próbálják koordinálni és hatékonyabbá tenni az egyes cégek párhuzamos fejlesztéseit).

Azt mondta az Intel...

Az ünnepélyes megnyitó után elhangzott vitaindító előadás egyik fő gondolata is a Unix világ egységesítése volt. A sztárelőadó — Andrew Grove, az Intel magyar származású társalapítója és mai elnök-vezérigazgatója — szerint a Unix történetének 25 éve alatt a támadókból védő lett anélkül, hogy megnyerte volna a csatát. Grove szerint, ha egy éven belül nem tud végérvényesen összefogni a Unix-világ az egységes szabványok gyakorlati elterjesztése érdekében, akkor lépésről lépésre — ahogyan felküzdötte magát vezető 32 bites

operációs rendszerré — háttérbe szorul a Microsoft NT-vel szemben. Bár az Intelt nem mint klasszikus unixos céget tartják számon, az előadó mégis hangsúlyozta a Unix iránti elkötelezettségüket: több mint 10 ezer Unix-munkaalomással és Unixra alapozott gyártástechnológiával a világ egyik legnagyobb Unix-felhasználói.

Andrew Grove szerint az igazi technológiai áttörés abban rejlik, hogy egyrészt a tömegtermelés mára elérte az igazán nagy teljesítményű szerverek világát, másrészt a többprocesszoros — 100–1000 mips teljesítményű — „Standard High Volume Server” konfigurációk 95-re szabványos, számtalan gyártótól beszerezhető építőkövek lesznek. Előadása közben Andrew Grove felmutatott egy Intel P6 processzorokkal épített kísérleti alaplapt, amely 1 bips (1 milliárd utasítás másodpercenként) teljesítményű volt!

Kiemelt témák

Természetesen nem térhetünk ki a számtalan színvonalas előadás és kiállítói bemutató részleteire. Ha az általános benyomásokat próbáljuk érzékelteni, talán négy témakört érdemes kiemelni.

Sok szó esett a Microsoft Windows és NT által képviselt kihívásról. Úgy tűnik, hogy mióta az NT piacon van, kevésbé aggasztja a unixos gyártókat, mint ameddig csak ígéret volt. Ugyanakkor azt mindenki tényként könyveli el, hogy a desktop piacot a Windows uralja, és még jó darabig uralni is fogja. Bár kétségtávol a Unix is célba vette ezt a szegmenst, még egy jó darabig nélkülözhetetlen részét képezi a desktop Unix rendszereknek az MS-Windows alkalmazásokat futtató Wabi, Merge, Wintif vagy a mikrokernél alapú

A HÓNAP TÉMÁJA
AZ ÚJ ALAPLAP KÖVETKEZŐ SZÁMÁBAN:

A SEBESSÉG

technológia (amelyet az IBM próbál először kereskedelmi forgalomba hozni a PowerPC architektúrán).

A UniForum másik slágertémája az Internet volt. Ennek a TCP/IP alapú nemzetközi hálózatnak a jelentősége Magyarországon is rohamosan nő, gondoljunk csak az IIF program által támogatott H-BONE projektre, vagy a magyarországi IP gerinchálózat kiépítésére. Az USA-ban pedig az Internet az egyik kulcseleme az úgynevezett „információs országút”-nak, amelyről egyelőre ugyan senki sem tudja pontosan, hogy mit is jelent, de mindenki beszél róla.

Mindenesetre az új, multimédia típusú szolgáltatások követelte sávszélességigény, és a kereskedelmi szolgáltatások felé való orientálódás az Internet technológiai és szervezeti megújulását feltételezi.

Általános érvényű volt, hogy robbanásszerűen megnövekedett az érdeklődés az X Window System technológia iránt. Nálunk a Unix kapcsán sokaknak még mindig egy légkondicionált teremben üzemelő nagy gép, és VT100 karakteres terminálok előtt ülő — és a „vi” editorral küzdő — felhasználók jutnak eszébe.

Valójában a kiállításon már szinte csak X-terminált, grafikus munkaállomást vagy PC-n, DOS vagy MS-Windows alatt futó X-emulátort lehetett látni. Ezek gyártói viszont szinte kivétel nélkül jelentős újdonságokkal lepték meg a szakmát: beépített audio- és videotámogatás, technológiai és marketingszövetségek az X-terminál hardvergyártók, valamint az X-emulációs szoftver- és a TCP/IP hálózatiszoftvergyártók között. Ráadásul valamennyien örövendetesen nagy piaci érdeklődésről számoltak be.

Végül némileg meglepő volt, hogy az OSF elosztott hálózati technológiája, a DCE milyen nagy súllyal képviseltette magát a UniForumon. Kisebb hálózatokon továbbra is dominál az NFS és NIS+ által fémjelzett SUN ONC technológia, viszont az OSF által felállított demonstrációs hálózatban kereskedelmi forgalomban is kapható DCE-termékeket vonultatott fel sok nagy Unix-forgalmazó (Bull, Digital, Hewlett-Packard, IBM, Pyramid, Sun). A DCE az igen nagy méretű, heterogén rendszerekben használható elosztott fájl-szolgáltatások terén, valamint az elosztott tranzakciókezelő Unix-alkalmazásokban meghatározó hálózati alapszolgáltatások területén látszik különösen sikeresnek.

Hutter Ottó

Egy elmaradt konferencia margójára

Az EurOpen — az európai nemzeti Unix-felhasználói csoportok szervezete — szokásos féléves Governing Board gyűlésére vegyes érzelmekkel indult szerzőnk. A HUUG (Hungarian Unix User's Group) „utazó nagyköveteként” igencsak elgondolkozott a unixos világon végigsöprő tendenciákon. Elsősorban a magyar unixosok szervezésével kapcsolatos, „első fogalmazásban” született következtetései olvasóink nagyléptékű tájékozódását segítik.

A legutóbbi üléseken hozott döntések stabilizálták az EurOpen anyagi helyzetét, és tisztázták az egykor EUUG néven ismert, és itthon is népszerű konferenciákkal fémjelzett szervezet mai szerepét. Zdravko Podolski, a horvát születésű, angol Unix-szakember személyében olyan titkárt választottunk, akit mind az eredeti alapítók, mind a mai nagy szervezetek (UKUUG — Anglia, NLUUG — Hollandia) elfogadnak. Ugyanakkor az új titkár megérti a kisebb tagok pozícióját is: ezt tükrözte Tóth Mária Executive Board-tagga választása is.

Katalizátorként tevékenykedve

Az új elvek szerint az EurOpen igen óvatos pénzügyi politikát folytatva katalizátora lesz a nemzeti Unix-csoportok kapcsolattartásának: esetenként közös érdekű akciókat „pénzel”, vagy megszervezi az egyes tagok együttműködését ún. „speciális finanszírozású projektekben”, ahol csak az egyes érdekelt tagok vesznek részt anyagilag. Ilyen speciális eseményeknek számítanak majd a konferenciák is. Az EurOpen csatlakozik az egyes tagországok rendezvényeihez, tavaly például Wiesbadenben a GUUG — német — Unix-konferenciája volt a „hivatalos”.

Konferencia helyett

Az idei fő rendezvény helyszínének Egham — egy London környéki kisváros — kollégiumát szemelte ki a házigazda UKUUG. Ez a konferencia azonban elmaradt... Mindössze egy hónappal a megnyitás előtt csak 30 jelentkezőt tudott összeszámolni a szervezőbizottság, és így — az érdeklődés hiánya miatt — az esemény törlése mellett döntött az angol Unix-csoport.

Utólag persze lehetne hivatkozni a rossz szervezésre, a reklám hiányára, avagy az általános európai recesszióra. Azonban a jelenség általános. Tavaly például a francia csoport (AFUU) konferenciája anyagi veszteséggel zárt. A wiesbadeni eseménynek ugyan szerencsésebb volt a kimenetele, de már figyelmeztetett az érdeklődés csökkenésére. Több más csoport is elhagyta vagy átstrukturálta rendezvényeit: az osztrák csoport például — a HUUG-val közösen — több egynapos programot hirdet. A HUUG is új utakat kell, hogy keressen. A EurOpen találkozó alatt azonban megérkeztek az első beszámolók Amerikából, a UniForum '94-ről. És mi Európában csak irigykedni tudunk...

Az új újság

Érdekes színfoltja volt a EurOpen rendezvényének, amikor a dánok bemutatták az általuk szerkesztett új, Open Quarterly elnevezésű EurOpen-újságot. A negyedévenként megjelenő lap szerkesztési költségeit az EurOpen finanszírozza, nyomtatási és postaköltségeit azonban már a megrendelő tagországok. A mutatószám értékes tartalmával (BSD/386 és Linux-ismertetés, beszámoló a UniForumról, stb.) és elfogadható küllemével általános tetszést aratott. Az Open Quarterly első hivatalos számát természetesen a magyar Unix-csoport tagjai is megkapják majd. Akárcsak a tervezett — Login és Computer Systems Usenix — lapok esetében, itt sem kell külön fizetni az negyedévi „betevő” friss Unix-információért. Az újságok a tagdíj fejében járnak.

Porkoláb Zoltán

Nyomtatóhálózat

Egyszerűen használható, gyorsan telepíthető, egy vagy több nyomtató sok felhasználó közötti megosztásához alkalmas PC-s hálózatot kínál a PC-Kuckó. A CNET hálózat főbb jellemzői: a PC-k maximális száma 24 lehet; a hálózat legnagyobb hossza 366 méter; a nyomtatók száma a hálózatban 1-8 között változhat; az adatátviteli sebesség 22 kbájt/s. A kábelezés négyhuzalos telefonkábelrel (RJ-n) történik. A csatlakozások típusa: a PC-oldalon DB-25M, a printeroldalon C36-M. A PC-oldali transzmitter-funkciók: nyomtatóválasztás, automatikus formátum-előtolás; timeout (5-60 másodperc között állítható). A funkciók billentyűzetről (DOS, Windows driver) állíthatók be. Tartozék még egy AS-248T transzmitter-csatlakozó. A nyomtatóoldalon viszont az AS-248R receiver csatlakozó található.

Bővülő Novell-szótár

Két fontos új bejelentést tett a Novell: megjelenik a LANalyzer for Windows 2.1-es változata, illetve kidolgozzák a Novell multiprocesszoros stratégiáját, amely a DPP (Distributed Parallel Processing) nevet kapja. A LANalyzer protokoll-vizsgáló programcsomag a rendszergazda számára lehetővé teszi, hogy a lokális hálózat egy szegmensének állapotáról információkat szerezzen, mégpedig egy Windows interfész segítségével. Ezzel vállalati méretű, IBM gépekkel (SNA) és Unix munkaállomásokkal (NFS) működő LAN-ok hibabehatárolása végezhető el (akár távolról is!). Az új LANalyzer-funkciók megtalálhatók a LANalyzer Agent nevű szoftvertermékben is, amely NetWare szerverekben NLM-ként (NetWare Loadable Module) foglal helyet, és a Novell saját NetWare Management System rendszerével vezérelhető a központi konzolról.

A multiprocesszoros stratégiát a NetWare 4-es változatokon három megközelítésben kívánják alkalmazni: szimmetrikus (SMP) és aszimmetrikus multiprocessing (ASMP) funkciókra, valamint cluster-technológiára. A teljes DPP architektúra az úgynevezett processzor-intenzív feladatok kiterjesztését fogja lehetővé tenni, ugyanannak a szervernek több processzorára, illetve nagy sebességű gerinchálózaton clusterbe kötött szerverekre. Az első fázisban a Novell az SMP kernelt a NetWare 4-be integrálja. Ez az architektúra támogatja majd a meglévő NLM-eket, egyprocesszoros üzemmódban. Ugyanakkor megjelentet a Novell egy sorozat SMP API-t (Application Program Interface), annak érdekében, hogy a fejlesztők az SMP-ben rejlő képességeket ki tudják használni. Ennek a fejlesztői csomagnak a megjelenése ez év vége felé várható.

Új FTP VAR szerződés

Az április végi Interop szemináriumán jelentették be, hogy a jövőben a Nest Kft. is közvetlenül, az FTP Software, Inc. VAR-partnereként forgalmazza a PC/TCP-t és a többi FTP-terméket. A Nest immáron négy éve van jelen a magyar piacon a Unipalm angol disztribútorcégen keresztül beszerzett TCP/IP és XWindow System-alapú hálózati integrációs szoftverek széles választékával, azonban a forgalom növekedése miatt a legnépszerűbb termékek esetében elérkezettnek látták az időt az amerikai gyártóval való közvetlen kapcsolatfelvételre. Az FTP képviselője a bejelentéssel kapcsolatban elmondta: általános kereskedelmi stratégiájuk értelmében mindazokkal az európai cégekkel, amelyek nagy mennyiségben forgalmazzák az FTP termékeket, közvetlen VAR szerződést kívánnak kötni. Magyarországon eddig az Areco volt VAR minőségben közvetlen FTP-viszonteladó. Eredményeivel az FTP kelet-európai kereskedelmi vezetője nagyon meg van elégedve. Kijelentette, a kapcsolat jellegében nem tesznek különbséget a Nest és az Areco között, ugyanakkor az Areco forgalmi adatai alapján kedvezőbb besorolásba esik. Ide tartozik még az a hír is, hogy az FTP a Walton Networking Kft.-vel is VAR szerződést kíván kötni, és szó van az eddig szintén a Unipalmon keresztül FTP-s LAN eszközöket forgalmazó Dataware-rel is egy közvetlen értékesítési (VAR) szerződésről is.

Az üzleti hírek mellett a Nest Interop szemináriumán az FTP termékújdonságait is bemutatták. A két bejelentés közül az első az OnNet Software for DOS and Windows, amely az FTP Software TCP/IP protokollon alapuló hálózati alkalmazásainak és szolgáltatásainak új generációja. Ez az első olyan PC-s programcsomag, amely feloldja a hagyományos TCP/IP szoftvereknél meglévő memóriahasználatból, nehézkes installációból és az egyszerű kezelés igényéből adódó problémákat. A Microsoft Virtual Device Driver technológiára és egy új 32 bites kernelre épül. Az OnNetben először alkalmazták a Dynamic Host Configuration Protocollt (DHCP), amely egyszerűsíti az installációt, mivel a konfigurálás jelentős részét automatikusan végzi el. A kliens/szerver alkalmazások létrehozására szolgáló programcsomagok közül figyelemre méltó az új Server Package, amely NFS, DHCP és TFTP szerver szolgáltatásokat biztosít. Az OnNethez új fejlesztőrendszer is készült, amely a VisualBasic, WinSNMP, Windows Sockets API-k mellett számos más programozói felületet is támogat. Az FTP szerint az OnNet az iparág legjobb TCP/IP kernele, amelyet most még tovább javítottak; üzembe helyezése és használata egyszerű; új, könnyen használható alkalmazásokat kínálnak hozzá.

Az FTP Software cég másik újdonsága a PC/TCP 3.0 verziója (mint ismeretes a PC/TCP és TCP/IP protokollal rendelkező PC-s LAN-ok és az ezeken működtethető mindenféle szolgáltatások — Telnet, ftp, NFS Client stb. és ezeknek MS-Windows-os alkalmazásai — összefoglaló elnevezése. Az OnNethez hasonló szolgáltatásokat tartalmaz, de a hagyományos TSR architektúrát használja. Mindkét termék 90 napon belül kerül piacra. A korábbi verziók upgrade-elhetők.

Kliens és szerver oldalon is: Walton

A hálózatok, nyílt számítógéprendszerek alkalmazásának egyre szélesebb körű elterjedésével, a színes grafikus képernyővel ellátott PC-nél ülő felhasználónak (kliensnek) nem szükséges tudnia, hogy a rendszerben az általa igénybe vett szolgáltatások közül melyiket, melyik számítógép (szerver) nyújtja. Egyszerre használhat sok felhasználó közös adatbázist, közös nyomtatókat és más erőforrásokat. Manapság az úgynevezett kliens/szerver technológia alkalmazása azonban nemcsak műszaki, de gazdasági döntés is, hiszen minden, a számítástechnikai beruházásra kiadott pénz célszerűségét az alkalmazók nagyon is meggondolják. Ezért a kliens/szerver alkalmazások használata elengedhetetlen, mivel hatékony és áttekinthetővé teszi a felhalmozott informatikai erőforrások jobb kihasználását.

E gondolatok jegyében hirdette meg április legvégén Budapesten egynapos nemzetközi konferenciáját a Walton Networking Kft. A rendezvényen a kliens/szerver megoldások terén élenjáró és a Walton által képviselt nemzetközi cégek (Novell, Gupta, Informix, Symantec) mutatkoztak be. A Novell, amely ebben a technológiában szoftvereszközeivel (NetWare, UnixWare) a szerver oldali megoldásokat támogatja, bemutatta a korszakos lépést jelentő új, NetWare 4.01 változatot, valamint a UnixWare legújabb verziójú nyílt rendszeres platformot. A Gupta cég a kétféle Novell környezetre és az asztali munkaállomásokon futó MS-Windows programeszközein a felhasználóknak ideális kliens oldali fejlesztői környezetet nyújt. A szintén a Walton mint disztribútor által képviselt Informix termékeivel mindkét Novell platformon ideális, vállalati méretű adatbázisok kialakítására ad megoldást, modern adatbázis-technológiát kínál a kliens/szerver alapú tranzakció-feldolgozásban. Május másodikával megkezdte működését Budapesten a Novell Magyarországi Kft., amely jelenleg kereskedelmi irodaként áll kapcsolatban a három disztribútorral, üzleti partnereivel. Elsődleges feladatának tekinti, hogy a Novell rendszerházakkal közösen a Novell nagyfelhasználóinak egyedi problémáira közvetlenül is odafigyeljen.

Mail-It, a nagy vetélytárs

Az Interop konferencián mutatkozott be az angol Unipalm cég saját fejlesztésű, MS-Windows-alapú, kliens-oldali PC-s

LAN levelező programja, a Mail-It legújabb, 2.0-ás változata. Az itthon a Nest mint disztribútor által forgalmazni szándékozott termék Európában már igen sikeres, és az Internet terjedésével párhuzamosan hazánkban is minden esélye megvan a sikerre. Az általa használt TCP/IP levelező protokollok (SMTP és POP) közvetlen Internet kapcsolódást tesznek lehetővé.

A Mail-It nemcsak a költséges és műszaki problémáktól sem mentes levelezési átjárók kiküszöbölése miatt jelent komoly kihívást a már elterjedt hasonló rendszereknek (cc:Mail, MS-Mail stb.), hanem kiváló MS-Windows szolgáltatásai miatt is. Egyedülálló abban, hogy mind az Internet MIME szabványát, mind a Microsoft Extended MAPI (Messaging Applications Programs Interface) specifikációját támogatja (ezért sem hasonlítható össze például a cc:Mail-lel). Az előbbi segítségével tetszőleges, nem szöveges információt küldhetünk levélként, az utóbbi pedig egy olyan szabványos belső interfész, amely az alkalmazói programokból is megengedi levelek küldését és fogadását. A Mail-It előnye, hogy használata során, anélkül, hogy kilépnénk belőle, küldhető el az elkészített levél. A Nest tájékoztatása szerint a Mail-It korábbi változata már ma is elérhető magyar adaptációban (a program átviszi a magyar ékezetes karakterekkel írt leveleket is). A 2.0 magyarítására a nyár folyamán kerül sor.

Novell, Xerox: middleware-egyezség

A Xerox és a Novell közös erőfeszítéseket tesz, hogy létrehozzon egy úgynevezett middleware programterméket, amely dokumentumkezelő alkalmazások különböző platformokon történő használatát hivatott támogatni. Kezdetben a termék NetWare szervereken futna, magába foglalva a Xerox Visual Recall 3D-s grafikus dokumentumkezelő szoftver back-end dokumentum-menedzsment szolgáltatásait. A NetWare 2-ről, ismertebb nevén a NetWare 286-ról ugyanakkor az a hír járja, hogy rövidesen már csak történelem lesz: a Novell ugyanis bejelentette, júniustól a NetWare 2.2 öt- és tízfelhasználós változatát nem forgalmazza tovább; az ötven-, illetve százfelhasználós verziókat pedig augusztusban állítja le.

A Lannet PC-s hálózatkezelője

Az izraeli Lannet cég (amelynek hazai disztribútora a LANeX Kft.) megjelentette MultiMan menedzsment programcsomagjának új kiadását. Ennek legfontosabb tulajdonsága, hogy virtuális LAN-okat állít elő és képes kezelni több hubon keresztül. A cég egyben stratégiai partneri viszonyt kezdeményezett az Armon Networkinggel, hogy az utóbbi Remote Monitoring (RMON) termékének funkcióit saját hubjaiba integrálja. Lannet-hír még az is, hogy megjelent az InterMaster nevű bridge-menedzselő alkalmazási csomag, amely lehetővé teszi, hogy a felhasználók Ethernet- vagy Token Ring-alapú lokális hálózati bridge moduljaikat kezelni, vezérelni legyenek képesek.

Hazai villanások

Kulcsrakészen, negyven terminállal, Ethernet hálózattal, teljes mértékig D-Link elemekkel adta át megyei kórházi rendszerének (Mednet) első fázisát Harkányban a Micronetwork Kft. A Mednet integrált egészségügyi és gazdasági programcsomag, a kft. saját fejlesztése. * Messenger 400 néven hoz forgalomba CCITT X.400 szabvány szerinti elektronikus levelezési rendszert a KFKI Számítógéphálózatok Kft. Az OSIware szoftverterméke számos platformon fut (SunSPARC; SCO UNIX; DEC VAX/VMS; IBM AIX, OS/2, LAN; MS-DOS stb.) * Az AXIS Communications cég NPS530 típusú multiprotokollós Ethernet hálózati nyomtató szerveregység szintén a KFKI Számítógéphálózatok Kft.-nél kapható (ára 49 900 forint). A termék bármilyen LAN-ban használható, amelyen NetWare, LAN Manager vagy LAN Server fut. * A DataNet Kft. bemutatta CompuLine nevű elektronikus üzenettovábbító, adminisztrációs és adatelérési rendszerét, amely többek között képes információk fórumként működni.



IRODAAUTOMATIZÁLÁS

DOKTÁR Elektronikus Dokumentumkezelő és Archiváló Rendszer

- PC bázisú dokumentumkezelés, MS Windows környezetben
- Elektronikus dossziék
- Teljes ügyiratkezelés (Workflow),
- Papírmentes kapcsolat (mail) házon belül, és a külvilággal (fax gateway, Email)
- Keresgélés mentes visszakeresés
- Automatikus archiválás.

Az Ön által választott időpontban várjuk egy bemutatóra!

FEJÉR GÁBOR
sales product manager
tel:251-9333/212

NYAK BT.
1082 BUDAPEST,
LEONARDO U. 50.
Tel./fax/modem:
134-2600

ARTEC

MOUSE, KÉZI SCANNER

A legnagyobb hazai
választék.

A mouse-okra örök garancia!

VETÉLYTÁRS NÉLKÜL

PINNACLE MICRO
THE OPTICAL STORAGE COMPANY™

TAHOE-130™ hordozható
magneto-optikai meghajtó
SIERRA-1.3GB™
magneto-optikai meghajtó
JUKEBOX-ok 200 GByte-ig

RCD-202™ írható CD-ROM
meghajtó

CD-ROM meghajtók (DS, KPH)

Magneto-optikai lemezek
Üres CD (CD-R) lemezek



AVISION
PROFESSZIONÁLIS A4-ES
SCANNEREK:

képfeldolgozás,
dokumentum archiválás,
karakterfelismerés,
faxmunkaállomás.

AV100 roll scanner (600dpi, f/f)
AV660 (1200dpi/24bit szín)
AV680 (1600dpi/24bit szín)
AV680G (1600dpi, f/f)
AV800 síkgyors lapadagoló
(1200dpi/24bit szín)

Minden készüléket képfeldolgozó
programmal szállítunk.

Rendelhető: dia feltét, OCR program

ZyXEL
General DataComm

alapsávi/bérelt/kapcsolt modemek,
faxmodemek, RS-422/485 átvitel,
adatátviteli és faxprogramok, LAN
faxrendszerek, távvezérlő és
felügyelet nélküli adatlekérdező
rendszerek, hívás-szétválogatók,
auto-on-box, programozható időzítők

MODEM IDŐK

BEST

HUMANsoft Elektronikai Kft.

1149 Bp. Angol u. 24/b

Tel: *163-2879 Fax: 251-367

Pécs: 06-72-326-781



Authorized wholesaler

**COMPUTER
2000**

...ÉS ÖNÖK?

Partnereinknek már elküldtük
a számítástechnika egészét átfogó
vizsonteladói árlistánkat.

Számos nagy gyártó termékei mellett
tartalmazza a rendkívül népszerű

Hewlett-Packard
perifériák és számítógépek
teljes választékát:

- lézernyomtatók
- tintasugaras nyomtatók
- scannerek
- plotterek
- hálózati szerverek, asztali számítógépek
- notebookok
- gyári garancia: 1-3 év.

A „Forrás” csak vizsonteladóknak...

Kérje 100 oldalas árlistánkat!

**COMPUTER
2000**

COMPUTER 2000 Kft.

1027 Budapest, Kapás u. 11-15.

Telefon: 202-4520, 202-4524, 202-4532

Telefax: 202-4493, 202-4529

Aktív minőség normál color áron!

LION DualScan Color Notebook ~~280 000 Ft~~ 217 500 Ft

NB6500D 486SX-25

- képernyő: **DualScan color 9,5"** (24,23 cm), 32 szín - emuláció 256 szín
- alaplap: 486 upgrade
- processzor: **486SX-25**
- **4 MB RAM**, opcionálisan 8 vagy 20 MB
- **Local Bus**: video- és winchester controller
- **512 kB video RAM** (külső monitor alkalmazása mellett 1024 x 768)
- **3,5" floppy drive**
- **Power Management**
- beépített **trackball mouse**
- **2,5" winchester slot**
- **2 x PCMCIA 2.0 slot**
- akkumulátor
- hordtáska
- méret (sz. x h. x m.): **280 x 220 x 49 mm**
- súly: **3,2 kg** (akkumulátorral)

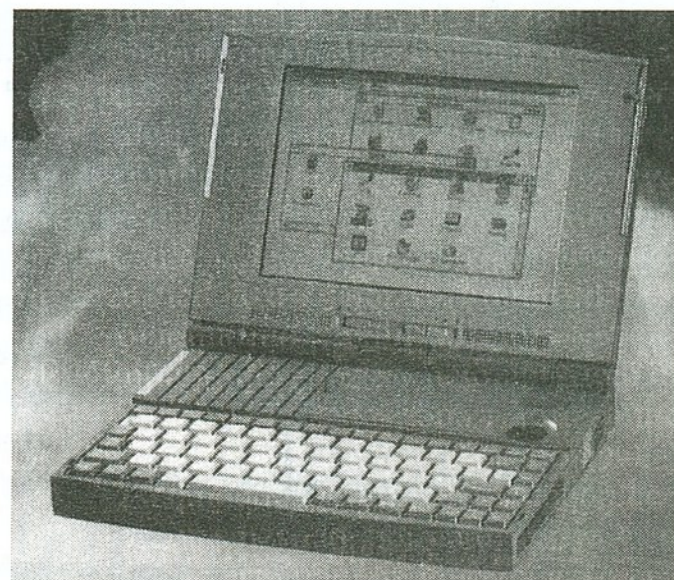
Opciók:

- **2,5" winchester** (120 vagy 250 MB),
- **Docking-Station**
 - 1 x 5,25" slot
 - 1 x 3,5" slot
 - integrált SCSI controller
- **Autoadapter**

(Felár ellenében tetszőleges 486-os processzorral tudjuk átadni
notebook-konfigurációinkat.)

Áraink az áfát nem tartalmazzák!

Az árváltoztatás jogát fenntartjuk, deviza-árfolyamváltozás esetére!



LION
E L E C T R O N I C

1036 Budapest III., Tanuló u. 1.
Telefon/Telefax: 188-3222, 168-6239

Szoftver — 3Soft

Sok nagykereskedő cég az Ifabón azért is mutatja meg teljes kínálatát, hogy újabb viszonteladókat szerezzen. Más utat választott viszont a 3Soft, amely kiállítóként távol maradt ugyan az Ifabótól, de annak helyszínén és azzal egy időben megtartotta immár hagyományos dealeri találkozóját.

A képviselőjében szereplő termékekkel kapcsolatban megtudtuk, hogy vándorbemutatóra indulnak a NetWare 4.01 és a Novell DOS 7 termékekkel, amelyeket ezalatt jelentős kedvezménnyel árusítanak.

A magyarországi hardvergyártókat célozzák meg a Microsoft OEM programokkal, amelyeket csak új (!) gépekkel együtt árusítanak, a friss Microsoft szoftverek megjelenéséhez pedig akciót szerveznek a dealereknek. (Például minden 7. szoftver után valamennyi viszonteladó kap ajándékba egy szoftvert, elvileg bemutató célokra, gyakorlatilag azonban ellenőrizhetetlen, hogy az ingyen megszerzett szoftvert eladja, vagy prezentációs célokra használja.

Májusban jelenik meg a Corel 5-ös verziója (javított Corel 4 + Ventura), júniusban pedig újabb 3 Corel szoftverrel bővül a 3Soft kínálata. További újdonság, hogy néhány hónapon belül megjelenik egy könyv és egy CD, amely majd a kelet-európai nyelvek betűit tartalmazó betűkészleteket adja a 4-es Corelhez.

Bővítette a tevékenységét a 3Soft az Autodesk AutoCAD LT verziójának nagybani értékesítésével. Az AutoCAD 12-es verzióját — amelynek DOS-os és windowsos verziója is létezik magyarul — egyelőre még csak az AutoCAD dealerek forgalmazhatják, de a 3Soft is szeretné felvállalni a meglehetősen gondozásigényes, specifikus termék forgalmazását. (Ugyanis van CAD-es szakemberük hozzá.) Addig is 50 ezer forintos áron értékesítik az AutoCAD „könnyed” verzióját, amelyet elsősorban műszaki rajzolóknak, részlettervezőknek ajánlanak, valamint azoknak, akik eddig még nem használtak AutoCAD-et.

Több PC-disztribúció

A Computer 2000 disztribúciós cég erőteljes növekedése is megnyilvánult az idei Ifabón. Standjuk mérete többszöröse volt a tavalyinak, bemutatóikon állandóan nagy tömeg gyűlt össze. (Közben sok kiállító sikertelenül igyekezett, hogy akár néhány percre lekösse a látogatók figyelmét.) Ez a „tolongás” rácsfolt arra a nézetre, hogy egy disztribútor csak a polcra árul, és azt sem tudja, hogy mi van a dobozban.

Eddig is gazdag képviselői listáját újabb kettővel gyarapította a Computer 2000. A PC-knél a HP VL2 család mellé felvették az IBM hordoz-

ható számítógépeit is. A ThinkPad családon kívül őstől már az IBM teljes PC-s termékskáláját kínálják majd a viszonteladóknak. Úgy látszik, az IBM-nek bejött az RA Trade-del kötött disztribúciós megállapodás. Ezen felbuzdulva írták alá a Computer 2000-rel a megállapodást, amelynek révén újabb felhasználói réteghez juttathatják el termékeiket.

A Computer 2000 a Digital PC-k nagykereskedelmébe is belevágott. Ugyanis a PC-piac meghódítása valamennyi nagy hardvergyártó számára stratégiai fontosságú. A magyar felhasználók a PC-s technikát sokkal nagyobb mértékben használják, mint ahogy más országokban, évente mintegy 100 ezer új PC talál gazdára. Ebből nem akar kimaradni egyetlen nagy hardvergyártó, így a Digital sem. Igaz, hogy csak két éve kapcsolódtak be a PC-s üzletágba, azonban a hazai PC-piac 5-10%-át szeretnék megszerezni, és 95-re az ötödik legnagyobb szállítót szeretnék válni. Éppen ezért a Digital a négy legnagyobb hazai PC nagykereskedővel (Computer 2000, Duna Elektronika, HRP, Számalk-CED) disztribúciós szerződést kötött. A Digital PC termékek a 4 nagykereskedő évek alatt kialakított viszonteladói hálózatán keresztül gyakorlatilag mindenhol rövid időn belül eljuthatnak. (A Computer 2000 különösen erős vidéken.)

Grafikában az élen

Grafika az élete a tíz éve tevékenykedő Silicon Graphics (SG) cégnek, amely a HP és Sun után a világ 3. legnagyobb munkaállomás-gyártója. Nagy teljesítményű számítógéprendszerrel látja el az igényesebb műszaki és tudományos szakterületeket.

Az SG vezetői szerint cégük növekedési üteme (29,1%) meghaladja a konkurencia növekedését (HP 24%, IBM 12%, Sun 11,5%). Elsősorban Amerikában erős az SG, de Nyugat-Európa szinte minden országában van képviselője. Rendkívül fontos piacuk Japán, s az utóbbi időben Kelet-Európában is erősíteni szeretnék. Ennek érdekében elsőként Budapesten nyitottak leányvállalatot. Az SG ezzel a lépésével 25. irodáját avatta fel, amelyet majd a prágai és egy ukrain követ. Addig azonban a budapesti iroda irányítja a cseh, szlovák, lengyel, bolgár és román disztribútorok tevékenységét is.

Az SG már több mint két esztendeje szoros együttműködésben dolgozik magyar rendszerintegrátorokkal és szoftverforgalmazókkal. Eddigi legfontosabb partnereik (a Silware mint disztribútor, a CADserver és a Creative Engineering mint dealer) nemcsak SG-munkaállomásokat forgalmaztak, hanem alkalmazásokat is: az ipar és az oktatás területén már több mint 200 rendszert helyeztek üzembe, CAD/CAM, vegyészeti, animációs és tudományos felhasználásokhoz használható szoftverekkel együtt.

Az SG-iroda létrejöttével az eddigi partnerek egyenjogúvá váltak: megszűnt a Silware disztribúciós státusa, ezentúl elsősorban perifériákat értékesít és rendszerintegrációs feladatokat lát el, míg a CADserver és a Creative Engineering továbbra is alkalmazásokra koncentrálnak. Az SG iroda nem forgalmazza a gépeket közvetlenül, a felhasználókkal csak a partnercégek állnak közvetlen kapcsolatban. Az SG azonban új kapcsolatok kiépítésére is törekszik azokkal a cégekkel, amelyek teljes megoldást nyújtanak a DTP, a geográfiai információs rendszerek és az adatbáziskezelés területén. Sőt, magyar fejlesztőket szeretnének bevonni az új szoftverek létrehozásába, és az európai piacra történő bevezetésére. A közös munka első eredményei máris napvilágot láttak. Ujj- és tenyérimpró-azonosító rendszert fejlesztett ki a Recoware, valós idejű szimulációs rendszert kínál az Artifex, bankjegyekhez és értékpapírokhoz használható tervezőrendszer piacra vitelét kezdte meg a Jura.

Bővült az Integra

1989-ban négyen alapították meg minimális alaptőkével az Integra Kft-t, amely mára több száz főt foglalkoztat, 50 millió forint törzstőkéjű cégcsoporttá fejlődött. Az egyes tevékenységek — fejlesztés, marketing, support — elkülönítésére külön cégeket hoztak létre. Így például az Integra berkeiben folyik a fejlesztés, és ők szolgáltatják a know-how-t is. Eladással és marketingsupporttal az Iba foglalkozik, a technikai támogatást pedig a Talon nyújtja. A hardverigényeket az Euronet elégíti ki, a CAD világába a SailCad szakemberei vezetik be a felhasználókat. Januártól újabb taggal bővült a cégcsoport, megalakult az Integra Szoftver Disztribúció (ISD).

Magic-alapú, de nem banki alkalmazású fejlesztések értékesítésére hozták létre az ISD-t. Elsősorban a kereskedelemben és az iparban szeretnének sikereket elérni vele. Az Integra — most először — más termékeket is beengedett a cégcsoport repertoárjába. Nevezetesen: a Your Dream vezetői információs rendszert és a Perspect 3D látványtervező és ajánlatkészítő programot. Megkísérlik a Bavaria-Soft ügyviteli programcsomag piaci bevezetését is, amelyet elsősorban a zárt, windowsos világban (WinWord, Excel, Lotus, Access, Paradox, stb.) dolgozó pár fős, elsősorban adok-veszek cégeknek ajánlanak. Ugyancsak az ISD kínálta palettáját gyarapítja a Ross Systems szoftverrendszer, amelyet legfőképpen a pénzügyi, termelésirányítási és nagykereskedelmi feladatok elvégzésénél lehet eredményesen használni. A Digital gépeken futtatható rendszer magyar piacon történő felfuttatásától sokat várnak, hiszen Amerikában a „Top 500-ba” tartozó cégek mintegy 30%-a ezt a rendszert használja.

Sziebig Andrea

Előfizetés az Új Alaplagra

Az 1994/..... számtól kezdődően előfizetem az Új Alaplap című, havi számítástechnikai folyóiratot

..... példányban ☐ 1 évre ☐ 1/2 évre

(1994-ben a kedvezményes előfizetési díj egy éves időtartamra példányonként 2 820,- forint.)

Az előfizetési díj kiegyenlítéséhez:

☐ Számlát kérek (Banki átutalással fizetek)

☐ Átutalási postautalványt kérek

Név:

(Cég:)

Cím:

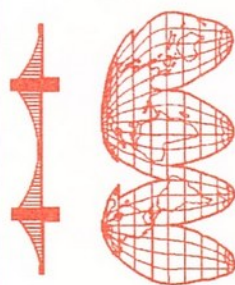
Helység:

Irányítószám:

Dátum:

/aláírás/

Meghívó
a



GIS/LIS '94 • Central Europe

nemzetközi térinformatikai szakkonferenciára 1994. június 14–17. között.

Helyszín: a Budapesti Műszaki Egyetem főépülete
(Budapest XI., Műegyetem rakpart 3.)

A kiállítás megtekinthető:

Kedd, június 14. 15.00–19.00 óráig

Szerda, június 15. 9.00–12.00 óráig

Csütörtök, június 16. 9.00–18.00 óráig

Péntek, június 17. 9.00–12.00 óráig

Kérjük, hozza magával ezt a meghívót, mely ingyenes belépőül szolgál a kiállításra.

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0608 ▲

MEGRENDELŐLAP

Megrendelem utánvétellel az Alaplap kiadványsorozatokban megjelent alábbi műveket:

ALAPLAP KÖNYVEK

- ... pld: Jodál Endre: Általános fogalmak
(Számítástechnikai alaplexikon I. 3. kiadás) 496,-
- ... pld: Jodál Endre: Adatkommunikáció és számítógép-
hálózatok (Számítástechnikai alaplexikon II.) 356,-
- ... pld: Buzás Gábor: Ipari számítástechnika
(Számítástechnikai alaplexikon III.) 496,-
- ... pld: Jodál Endre: Mesterséges intelligencia
(Számítástechnikai alaplexikon IV.) 496,-
- ... pld: Kis János: BBS — avagy az
elektronikus postaláda (lemez melléklettel) 656,-
- ... pld: Jodál Endre: Informatikai alapszókincs 356,-
- ... pld: Csórián Sándor: Számítógépes kommunikáció 356,-
- ... pld: Detrik Péter: Az SQL nyelvről 375,-
- ... pld: Miller László—Tamási Gábor: Macintosh 999,-
- ... pld: Dárdai Árpád: Mobil távközlési rendszerek 999,-
- ... pld: Varga Zsigmond: Nyomtatók 999,-

ALAPLAP LEMEZEK

- ... pld: Norton Guide keretprogram (leírás) 500,-
- ... pld: PathMinder segédprogram (leírás) 500,-
- ... pld: CSProlog nyelv (leírás) 1000,-
- ... pld: LIM EMS 4.0 memóriakezelő (leírás) 1000,-
- ... pld: Nagy Krisztina: Fractal Generator (program) 1000,-
- ... pld: Vicsek Mária—Vicsek Tamás:
Fraktálnövekedés (program) 1000,-

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0605 ▼

INFORMÁCIÓKÉRÉS

Kérem, hogy az itt általam **BEKARIKÁZOTT KÓDSZÁMÚ** hirdetésekkel kapcsolatban küldjenek részemre bővebb tájékoztatást.

Beküldhető:
1994.
július
31-ig

ÚJ ALAPLAP
1994/6
JÚNIUS

A0601	A0615	A0629
A0602	A0616	A0630
A0603	A0617	A0631
A0604	A0618	A0632
A0605	A0619	A0633
A0606	A0620	A0634
A0607	A0621	A0635
A0608	A0622	A0636
A0609	A0623	A0637
A0610	A0624	A0638
A0611	A0625	A0639
A0612	A0626	A0640
A0613	A0627	A0641
A0614	A0628	A0642

FELADÓ

Feladáskor kérjük bérmentesíteni!

A) Egyéni érdeklődő:

Név:

Cím:

Helység:

Irányítószám:

B) Vállalati érdeklődő:

Cég:

Ügyintéző:

Cím:

Helység:

Irányítószám:

Telefon/Fax:



FELADÓ:

Név:

Cég:

Utca, házszám:

Helység:

Irányítószám:

Telefon/Fax:



Bélyeg
helye

**Új Alaplap
szerkesztősége
Pf. 571**

**Budapest
1538**

Belföldön
díjmentesen
feladható

**Cédrus Kiadó
Pf. 74**

**Budapest
1441**

Kiállító cégek:

BUDAPESTI GEODÉZIAI ÉS TÉRKÉPÉSZETI VÁLLALAT,
BÜRO FÜR BODENBEWERTUNG, CADSERVER, CARL ZEISS OPTON,
DIGIKOM, DIGIT, ERDAS-BEKES, ESRI, EUROSENSE, FLEXITON,
FÖMI, GEOMETRIA, GEO INFO SYSTEMS, GIS WORLD, GIS EUROPE,
INFOTEC, INTERGRAPH, MH KARTÜ, OMF, PCI, PERGAMON PRESS,
SATELLITBILD, THE CENTRAL EUROPEAN, TRIMBLE NAVIGATION,
UNISYS, STB.

Rendezők:

Magyar Földmérési, Térképészeti és Távérzékelési Társaság
Congrex Inc. (USA)
Congress Kft.

Információ: Congress Kft. 202-3128, 155-4171

**Minden PC-hez
kell egy jó alaplap!
És egy Új Alaplap!**

**Új Alaplap
szerkesztősége
Pf. 571**

**Budapest
1538**

Belföldön
díjmentesen
feladható

A LEMEZMELLÉKLET TARTALMA:

Pontképből szürkefokozatot — TIF.COM (Vári Gábor)

A π meghatározása Monte-Carlo-módszerrel — MC(PI).FOR, MC(PI).EXE (Szondi Egon János)

Forrásprogramok a Technikázás táblázatok által c. sorozathoz — RAJZ1.CPP, RAJZ2.CPP (Jánosi Tibor)

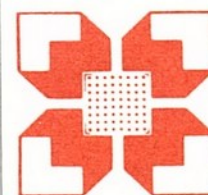
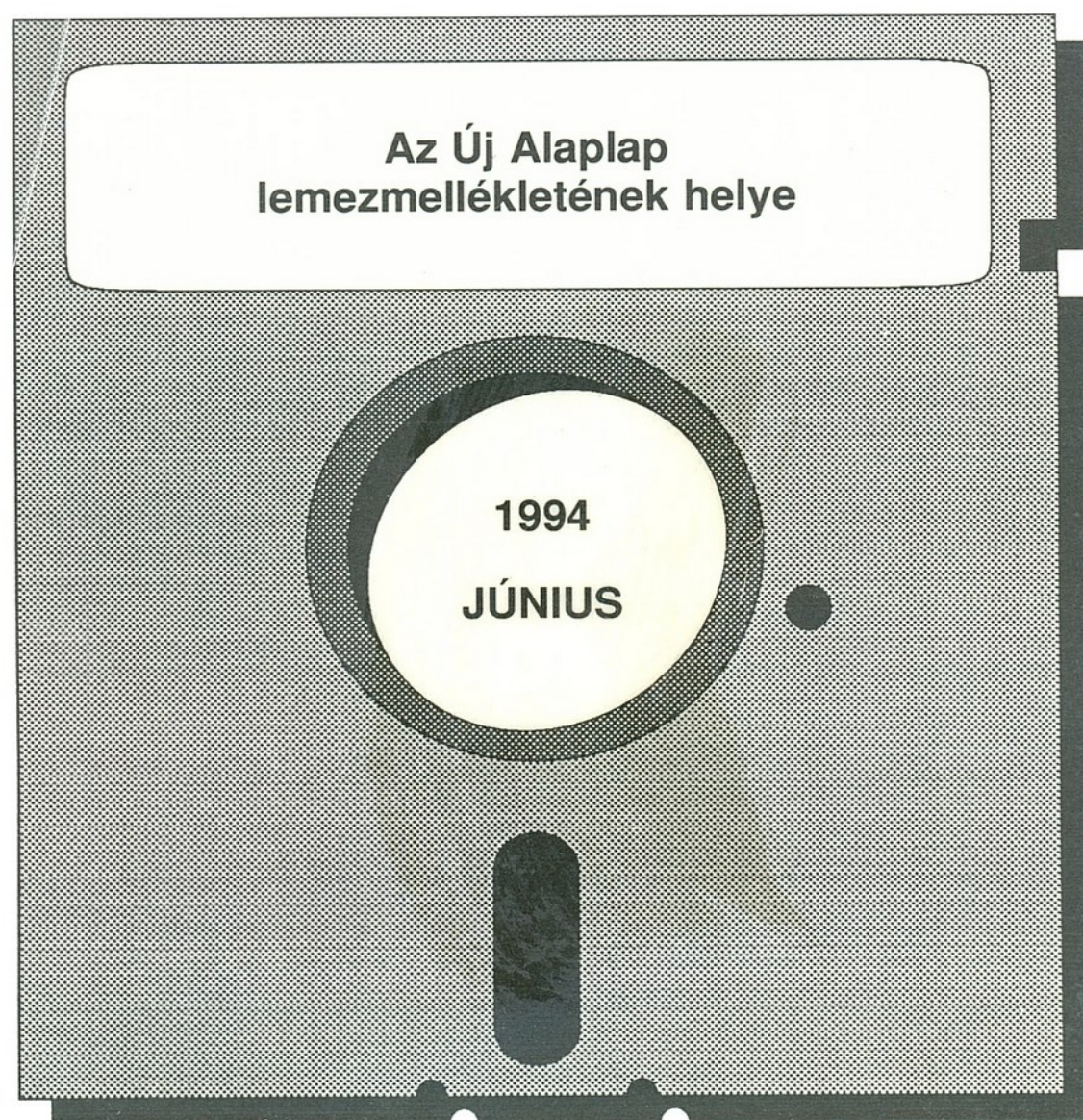
Dátumátállító program — CFDT.COM (Gimesi András)

A Cruel vírus ellenszere — DISCRUEL.EXE (Csizmadia Zoltán)

Gázcsepscskék mozgása — oktatóprogram — GAZ.TXT, GAZ#.EXE (Orbán Gergely)

Hangman — oktatójáték — AKASZT.EXE, *.DAT (Kiss Zoltán)

Léggömb-eresztgető játék — BAL#.EXE



makrotrend

— A KAO DISZTRIBÚTORA

1143 Budapest XIV., Hungária körút 65-67. Telefon: 183-4356 Fax: 163-7888



— *a tökéletes memória*

FAN

computer

PROFESSZIONÁLIS SZÁMÍTÓGÉPEK

4 ÉV GARANCIÁVAL

Hálózati eszközök, szekennerek, digitalizáló táblák, egerek

99% engedményt

adunk minden termékünkre április, május, június egy-egy napján.

A szerencsés napot a COMPUTERWORLD-SZÁMÍTÁSTECHNIKA következő hónap második heti számában közöljük.

FAN Electronics Ltd

1118 Budapest, Késmárki u. 8. Telefon/Fax: 185-0813
1068 Budapest, Felső erdősor u. 6. Telefon/Fax: 141-0799

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0612 ▲



Floppyland!

Új POLAROID monitorszűrők:

14" műanyag	4.000
14" üveg	12.000

A feltüntetett árak az ÁFA-t nem tartalmazzák!

Polaroid, Sony, TDK, 3M lemezek
Polaroid, 3M írásvetítő fóliák
PerfectData tisztítószer
SolarSoft programok
700-as CD-ROM lista!
Magyar szakkönyvek
Mousok, mouse-padok
Szoftver turkáló (régebbi verziók)
VírusBuster vírus-védelmi program
Magyar ügyviteli szoftverek:
Számola, Kontír, Napló,
Napszám, Kisiparos, Bér

Magyar Microsoft termékek:	normál ár	upgrade ár
MS Word 6.0 f/Win.	34.000	11.900
MS FoxPro 2.5 f/Win.	19.900	9.900
MS Workgroups 3.11 Add-on	5.900	4.900
MS Works 3.0 f/Win.	12.000	8.500
MS Excel 4.0	34.000	11.900
MS Windows 3.1	12.900	7.500
MS Excel 5.0	42.000	11.900
MS FoxPro 2.6	9.900	telefon
MS Word for Win. 6.0	34.000	11.900
Borland Pascal 7.0	29.500	20.000
Borland C++ 4.0	29.000	21.000
COREL Ventura 4.2.	28.000	15.000
Corel CD Power Pack	10.900	.
QuattroPro 5.0 DOS/Win.	7.000	.
PCTools 2.0 f/Win.	18.000	9.000



Oktatási intézmények számára külön oktatási árlista!

Érdeklődjön aktuális árainkról, kérje ár- és katalógus-lemezünket!

Cédrus Floppyland Kft. 1056 Bp. Váci utca 84. Tel/Fax: 118-2651, 266-8971



K&Szo Kft

1055 Budapest, Falk Miksa u. 6.

Tel./Fax: 111-8268 Tel.: 132-8717

Nálunk nyáron sincs uborkaszezon! **MULTIMÉDIA VÁSÁR** Játékok, CD-k, Hangkártyák, CD-ROM DRIVE-ok

Flipper for FoxPro! (grafikus felületek, grafikonok ...)	49.000
Winax Pro 4.0	14.000
Stacker 4.0 / upgrade	17.400 / 9.000
PC Tools f/W 2.0	19.000
Corel SCSI 2.0	15.000
MathCad 5.0	21.900
MS Excel 5.0 / upgrade	48.000 / 13.000
MS Word f/W 6.0 / upgrade	48.000 / 13.000
MS Works for Windows 3.0 (benne MS Money 2.0a)	19.000
Novell DOS 7.0	9.900
BLINKER 3.0	39.900
MicroStation 5.0 DOS & Windows vagy NT /upgrade	480.000 / 62.000
QEMM 7.04 / upgrade	11.000 / 6.800
Multikey 2.51 DOS&Win. / unlimited user	2.500/12.500
CodeBase 5.1 / CodeBase ++ 5.1	52.000 / 52.000
CodePascal 5.1 / CodeBasic 5.1	52.000 / 36.000
CodeBase 5.1 Multipl./CodeScreen	132.000 / 24.000
GameBlaster (SB 16 kártya, ds CD-ROM, 10 játék CD!!)	59.000

MAGYARORSZÁG LEGNAGYOBB CD-ROM VÁLASZTÉKA

Játék újdonságok CD-ROM-on

DUNE / CD: Lands of Lore	8.800 / 8.000
Man Enough (2 CD az udvarlás művészetéről)	8.400
Hard Day's Night (a teljes Beatles film CD-n)	5.000
Rebel Assault / Iron Helix	9.600 / 11.000

Játékok, Shareware gyűjtemények, Biblia, Shakespeare művek, ClipArt-ok, Betűk, Képek (GIF, PCX, TARGA, JPEG,...), Grafikák, Szótárak, Enciklopédiák, Lexikonok, Multimédia alkalmazások Sport, Üzlet, Szabadidő, MIDI, Photo CD, Nyomdatechnika, Fejlesztői rutinok,...

SEX CD kínálatunk a puhától a keményig terjed!

Áraink ÁFA nélkül értendőek!
Vásároljon kettő, vagy több CD-t, az ÁFA terheit átvállaljuk!

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0614 ▲

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0627 ▲

Mikroprocesszorok miniciklopédiája

Város a szilíciumon

Az Intel PC processzorok 5. generációját jelentő Pentium 3,1 millió tranzisztort tartalmaz, így fejlesztői joggal adták neki a „City on a chip” becenevet.

Hivatalos elnevezése mögött józanabb megfontolások is állnak.

A 486 után mindenki az 586-ot, majd később a P5-öt várta.

A cég azonban megelégedte, hogy „bárki” gyárthat 386-nak vagy 486-nak nevezett CPU-kat. A számot azonban nem lehet védjegyként bejegyeztetni, ezért kapott nevet az 1993. március 22-én bejelentett processzor.

Az első két változat 60 és 66 MHz órajellel készült el, az utóbbi teljesítménye kb. kétszerese a 486DX2/66 MHz teljesítményének. Az azonos órajel mellett a többlet csak a hatékonyabb belső felépítésnek köszönhető, amellyel nagy vonalakban megismerkedünk.

A 486-osnál már láttuk az utasítássor vagy cső (pipe) működését, amely részfeladatokra bontja az utasítások végrehajtását. Az utasítások úgy haladnak végig sorban egymás után az egyes fokozatokon, mint a gépkocsik a gyári szerelőszalagon. A pipe akkor a leghatékonyabb, ha minden részművelethez tartozik egy fokozat, és minden utasítás csak egy órajelnyi időt tölt benne. Ekkor minden órajelre betölthető a következő utasítás a csőbe, így effektíve minden óraütemre végrehajt egyet, noha az egyes utasítások annyi ütemet töltenek a csőben, ahány fokozatú.

Ennek a skalárisnak nevezett architektúrának a teljesítménye már csak úgy növelhető, ha nem egy, hanem két utasítássort működtetünk egyszerre, amelyekkel párhuzamosan hajtjuk végre az utasításokat. Így optimálisan egy órajel alatt két utasítással végez, vagyis egy utasításra egy fél óraciklus jut. Ezek a szuperskaláris architektúrák.

Hatékony csövezés

A Pentiumban alkalmazott két cső ugyanolyan fokozatokat tartalmaz, mint a 486-osé: utasításlelővő (PF — pre-fetch), dekódoló (D — decode), címgeneráló (AD — address generate), végrehajtás (EX — execution) és

visszaírás (WB — writeback). A külső hasonlóság ellenére a 0 és 66 MHz-es Pentium utasítássora hatékonyabb, több — a 486-osnál a mikrokódot használó — utasítás közvetlen hardvervégrehajtású lett, így gyorsabban halad át a csövön. A két pipe nem teljesen azonos, ezért U és V névvel jelölik őket.

Az utasításcache-ból a PF két utasítást hív le egyszerre, és megvizsgálja, hogy végrehajthatók-e párhuzamosan. Ennek feltétele, hogy az egyik eredménye ne befolyásolja a másik végrehajtását, egyik sem használhatja a mikrokódot, és minden fokozatban csak egy órajelnyi időt tölthetnek, mivel ekkor tudnak szinkronban végigmenni a két pipe-on. Ha a feltételek teljesülnek, a PF kiadja a két utasítást a két csőnek, ellenkező esetben az első utasítást az U pipe-ba tölti, a másodikat párosítja a cache-ből lehívott következővel, és ismét vizsgálja a feltételeket. A bitmanipulációs utasítások csak az U csőben hajthatók végre, és csak a benne végrehajtott műveletek állítják a jelzőbiteket. A szuperskaláris RISC CPU-knál megszokott két utasítás egy órajel alatt tehát nem mindig teljesül, mivel a szoftverkompatibilitás miatt a már meglévő utasításkészlethez kellett alkalmazkodni. A Pentium nem támogatja az utasítássorrend megváltoztatását, ami néhány RISC processzornál előfordul.

Mint látható, a Pentium felépítésénél fogva maximális teljesítményét csak optimalizált kóddal hozza; sokkal érzékenyebb a jó fordítókra, mint elődei, a 386/486-osok. Az optimalizálás 25-30%-os sebességnövekedést eredmé-

nyez. A különálló matematikai társprocesszor miatt a lebegőpontos teljesítmény eddig elég gyenge volt a 80x86-os sorozatban, a 486DX-be beépített FPU (lebegőpontos egység) gyakorlatilag azonos a 387-tel, hozzá képest csak az integrálásból adódó gyorsabb elérhetőség jelentett többletet. Igaz, a PC-k általános felhasználása sokáig nem is igényelt nagyobb lebegőpontos sebességet. A grafikus alkalmazásokhoz és különösen a multimédia-alkalmazásokhoz azonban jóval nagyobb lebegőpontos teljesítmény szükséges. Ezért a Pentiumnak ezt a részét teljesen újratervelték, a lebegőpontos számítások sebessége a 486DX2-66 MHz-hez képest kb. 3,5-szeresére nőtt, míg az egész és az általános műveletek sebessége „csak” a kétszeresére.

A Pentium FPU-ja egy 8 fokozatból álló utasítássorral dolgozik, amelyből az első négy fokozat azonos a fent leírt, egész műveletes pipe első négy egységével. Ezekhez járul még egy kétfokozatú végrehajtás (EX1, EX2), majd kerekítés (R) és állapotjelzés (St) fokozat. Magát az utasítást az U cső hajtja végre, de az operandus betöltésre mindkét pipe-ot használja, így egy lépésben hív le egy 64 bites számot. Ebből persze az is következik, hogy egész és lebegőpontos utasítást nem tud párhuzamosan végrehajtani — ami a RISC CPU-knál már megszokott —, és a lebegőpontos utasításokat is csak egyenként, kivéve az FXCH-t.

A processzornak a külső memóriához vagy külső cache-hez csatlakozó adatbusza 64 bites, a Pentium azonban ennek ellenére 32 bites CPU. A külső busz ugyanis csak a két belső cache-sel való átvitelre szolgál, a belső buszok és regiszterek is 32 bitesek. A címbitek száma nem változott, a 32 biten 4 Gb-át fizikai memória érhető el, mint a 386-os vagy 486-os CPU-knál.

Könnyen kiszámítható, hogy a 66 MHz-es változat külső adatbuszának maximális sebessége blokkátviteli (burst) módban — amikor egy órajel alatt visz át 64 bitet, azaz 8 bájtot — 528 Mb-át másodpercenként.

A belső cache méretét 16 kb-ja növelték, de ennél fontosabb, hogy szétválasztották adat- és utasításcache-re,

amellyel egyidejű adat- és utasításlehívás történhet. Az egységes cache-t tartalmazó 486-nál, ha egy, már a csőben lévő utasításoperandust hív le a cache-ből, az utasításbetöltéssel várakoznia kell.

A belső cache kétutas módon (two way set) szervezett, és a 486-tal ellentétben nemcsak átíró (write-through), de visszaíró (write-back) módban is használható. Átíró módban az írás nemcsak a belső cache-ben, de a memóriában is azonnal megtörténik, míg visszaíró módban csak a cache-ben. A memóriába csak a cache-ből való törléskor kerül ki az operandus, ha a cache-ben kell a hely az újabb adatoknak. Az átíró mód biztonságosabb, hiszen a memória mindig az aktuális állapotot tartalmazza, a visszaíró mód pedig gyorsabb, hiszen a gyakori, néhány bájtos írás ritkábban zavarja a folyamatos utasításbetöltést. Ekkor persze gondoskodni kell a cache és a memória konzisztenciájáról, azaz összehangolásáról, ami a többprocesszoros rendszereknél alapkövetelmény. Enélkül ugyanis egy másik CPU a memóriából egy még nem frissített, rossz operandust hívna le. A Pentium

erre a célra a MESI protokollt használja, amelyről már korábban írtunk a lapban.

A cache a bekapcsolás-visszaíró módban indul, de működés közben szoftveres úton is átkapcsolhatunk a két üzemmód között. Az utasításkészlet a cache-re vonatkozó parancsokat leszámítva azonos a 486-os utasításaival.

A cache hatékonyságát rontják a feltételes elágazások, mert ekkor nem a fizikai sorrendet követheti az utasításvégrehajtás. A cache önmagában nem tudja eldönteni, honnan folytassa a lehívást az elágazó utasítás után; ha rossz címet választ, újra fel kell tölteni, ami idővesztést jelent. A Pentiumban egy önálló logikát, az elágazás-előrejelzőt (BTB = Branch Target Buffer) „találták ki” az idővesztés legalább részben kiküszöbölésére. A BTB egyrészt megpróbálja eldönteni, hogy történik-e elágazás, és eszerint vezérli a 32 bájtos előlehívó (PF) fokozatot, másrészt — biztos, ami biztos alapon — a másik címről szintén lehív és tárol 32 bájtot a másodlagos PF-ben. Ha jól találgatott, az elágazás semmilyen késleltetést nem okoz, ha a másodlagos PF-be lehívott helyről folytatódik a program, az legalább 3 órajel késéssel

jár. Legrosszabb a helyzet, ha a cache-en kívül eső területre történik vezérlés-átadás.

Nagyobb biztonság

A Pentiumot elődeinél jobban felkészítették a kritikus alkalmazásokra. A bekapcsolás utáni belső tesztje elemeinek 70%-át, így például a belső cache-t is megvizsgálja. Paritás-ellenőrzött nemcsak a külső memória vagy cache, hanem a belső cache, a belső pufferek és a mikrokód-ROM is.

A processzor ún. ellenőrző módra is konfigurálható. Ekkor két processzort tandemként összekapcsolva, a master-CPU végzi a műveleteket, az ellenőrző CPU pedig vele pontosan azonosan működve vizsgálja, hogy a master kimenetein észlelhető működés megfelel-e a saját eredményeinek. Ha eltérést tapasztal, jelez, ami azt jelenti, hogy vagy a master- vagy az ellenőrző processzor hibás.

Az energiamegtakarítást segítő SMM módot (System Management Mode) is beépítették a Pentiumba.

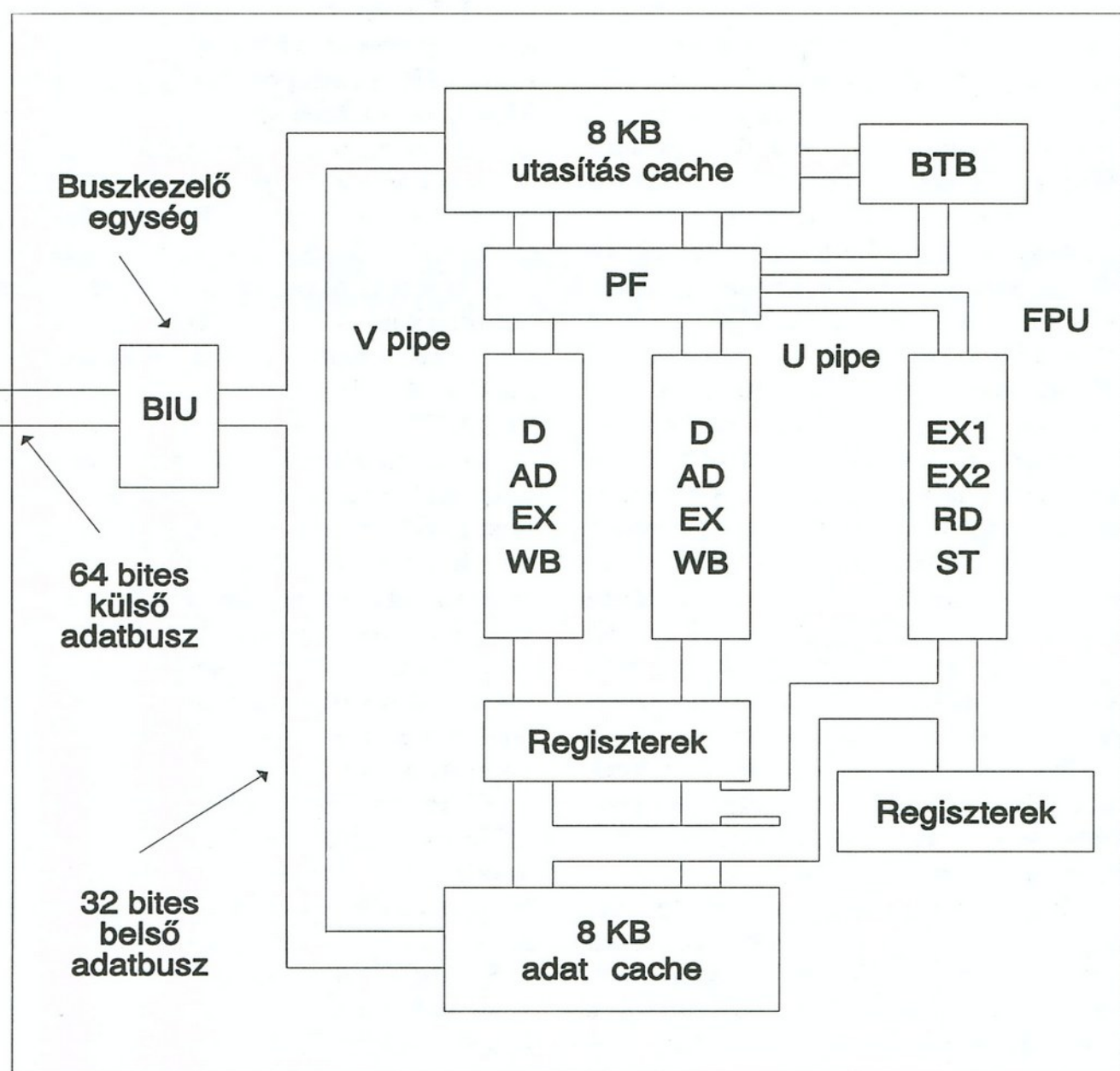
A Pentiumból jelenleg két sorozatot gyárt az Intel. A tavaly megjelent, 5 voltos működő 60 és 66 MHz-es első sorozat — amely 0,8 mikronos technológiával készül (vagyis két tranzisztor távolsága a lapkán 0,8 mikrométer) — 3 szintű fémvezető réteggel bír, és 3,1 millió tranzisztort tartalmaz. Sok bírálatot kapott viszonylag magas fogyasztása (16 W) és erős melegedése miatt.

Az idén márciusban bejelentették az új, 3,3 voltos, 90 és 100 MHz órajelű sorozatot 0,6 mikronos technológiával. 4 fémvezető réteggel gyártják, 3,3 millió tranzisztorból áll, és a fogyasztása 4 watt. Az új sorozat statikus működésű, azaz az órajele teljesen leállítható, majd újra elindítható adatvesztés nélkül.

Két újdonság van a sorozatban, amit az elemek nagyobb száma is jelez. Az első egy beépített megszakítás-vezérlő, amellyel szimmetrikus többprocesszoros rendszereket támogat. A második egy egyszerű kétprocesszoros rendszer olcsó kialakítására ad lehetőséget. Ez nem azonos a korábban említett ellenőrző konfigurációval, itt a két CPU szimmetrikusan, egyenrangúan dolgozik. Az előrejelzések szerint olyan alaplapok készülhetnek vele, amelyekbe egyszerűen az üresen hagyott foglalatokba kell illeszteni egy perifériamegszakítás-vezérlőt, illetve a második Pentiumot, és máris kétprocesszoros rendszerünk lesz, feltéve, ha az operációs rendszer képes kezelni.

Csórián Sándor

A Pentium processzor blokkvázlata



Rejtélyes esetek

Fehér egerek napfényallergiája

A számítógépen dolgozók keze alatt engedelmesen sikló egér egyszer csak makacskodni kezd — hiába tologatja a gazdája, a képernyőn a kurzor nem mozdul. Egy ilyen eset utáni vizsgálódás eredményéről szól ez a beszámoló.

IBM PC-kompatibilis számítógémem többnyire lakásunk fogadószobájában „lakik”, ahova lezarándokolok, ha éppen tennivalóm van a géppel, s ahol fiam és barátai — a család többi tagját nem zavarva — mostanában éppen szédítő jégkorongcsatákat vívhatnak. Éppen tavaszodni kezdett, amikor két komolyabb, nagyobb lélegzetű tanulmányt vállaltam, s ilyenkor a gépet kivonom a fiam hatásköréből. Az íróasztalom — ergonómiai szempontokból is elfogadható módon — úgy helyezkedik el, hogy tőlem bal kézre egy nagy felületű ablakon árad be a fény. A számítógépet az íróasztalon elrendeztem: a monitort úgy tudtam beállítani, hogy arra nem esett fény — a kézíraton pedig táncoltak a tavaszi napsugarak. Öröm így dolgozni...

Munkámat Word for Windows szövegszerkesztővel végzem, így a billentyűzet mellett folyamatosan kezelem az egeret is. Az első nap, délfelé feltűnt, hogy az egér „csúszik”, egyszer-egyszer a kisebb mozdulatokra nem reagál, hosszabb mozgásoknál pedig mintha kimaradnának egyes mozgásszakaszok.

Azt hiszem, a következő félórán mindazt megtettem, amit bárki megpró-

bált volna. Az egér műanyag alaplapját (pad) tökéletesen „fertőtlenítettem” — nem változott semmi. Az egér már közel kétéves, s bár a golyót néha tisztítottam, a belső részét még nem. Most alaposan szemügyre vettem a támasztó hengert és a két, mozgást közvetítő hengert, s úgy véltem, ráakadtam a hiba okára. Bizony, elég vastagon lepte már mindhármat a golyó által behordott szennyeződés.

Levettem az egér felső részét, így kényelmesen tudtam pucolgatni. Amikor már teljesen tiszták voltak, behelyeztem a golyót a fészkebe, és bekapcsoltam a gépet. Amint sejthető, egyáltalán nem mozdult a kurzor.

Az egér ekkor még kibontott állapotban volt, ezért óvatosan, a két szélét ujjaim közé fogva mozgattam. Aztán megpróbáltam a nyomógombjait is, s közben kissé megmozdult — s mozdult a kurzor is a monitoron. Néhány perces kísérletezés után már egyértelmű volt a diagnózis: az egérektronika „fényárban” nem működik (ha a tenyeremmel beárnyékolom, tette a dolgát).

Ami pedig az eredeti hibajelenség magyarázata: az egerem fedőlapja, do-

boza elegáns hófehér műanyag (Made in Taiwan, B 29 Mouse). A fehér doboz a ráeső fényt a dobozon belülré átengedte, s ezért nem mozgott a kurzor. Kísérletező kedvem feltámadt, s asztali lámpával, fotoreflekttorral, halogénes spotlámpával is kipróbáltam az egér fényallergiáját, s kisebb-nagyobb távolságból mindegyikkel bekövetkezett a kurzor bénítása. A „műtét” ezek után gyorsan sikerült: az egérdoboztető belső felületét beborítottam fekete szigetelőszalaggal, és az egér meggyógyult.

Tovább vizsgálódtam munkahelyemen is. A birtokunkban lévő egerek zöme szürke — s most már tudjuk, hogy nem csak a természetes színhatás érdekében.

A szürke dobozolású egerekkel a fenti jelenséget nem tapasztaltam. Ezután már dühösen arra gondoltam, hogy csak az én olcsó egerem ilyen védtelen az erős fénnel szemben, s gyorsan kipróbáltam egy komolyabb fehér egeret is (Dexxa International, Model 8100S Mouse). Az eredmény lehangoló volt, noha engem kissé megnyugtató: napfényben, erős megvilágításban a sokkal drágább egér is beszüntette a működését.

Ha valamelyik „sorstársam” észleli az egér gyanús betegségét, érdemes a megvilágítást azonnal szemügyre venni. Lehet, hogy mindössze az a baj, hogy fehér egeret tettünk a gép mellé, s az nem viseli jól az erős megvilágítást. Hogy miért? Én nem tudom, de kíváncsian várom, hogy kapok-e rá valakitől magyarázatot.

Madarász László

ELŐFIZETÉSI

NYUGTÁVAL

DICSÉRD A LAPOT!

FELTÉTEL

Ft / f, azaz
nyolcszázhusz
Ft / fillérről

219-93789

számla javára
Alaplap Kiadói Kft

FELADÓVEVÉNY

2.820 Ft / f, azaz
Kétezernyolcszázhusz
Ft / fillérről

A befizető
neve és címe

219-93789

számla javára

Új Alaplap Kiadói Kft

Bevételi szám

HEWLETT® PACKARD SZAKÁRUHÁZ

**Gondoljon a
felhőtlen nyárra!**

Ön HP nyomtatót vagy plottert használ?
Ha igen - akkor éljen a
lehetőséggel, és most vegyen
hozza kellékanyagot
(tonerek, tintapatronok, tollak, papírok, fóliák).

**1994. június 30-ig kellékanyagaink árából
5% engedményt adunk!**
(Hozza magával a kivágott hirdetést!)



**HP Forró Drót:
215-1020**

VECTRA
 **HEWLETT®
PACKARD
SZAKÁRUHÁZ**
1091 Budapest, Üllői út 5.
Tel.: 218-8800, Fax.: 218-8801

De jó...!

De jó...!



Azt már tudjuk, hogy egy átlagos számítógépbe több ezer
könyv tartalma befér. ■

De mostantól egy „könyvbe” fér bele egy átlagon felüli
számítógép, az INEX notebook. ■

Az ok: 486 SLC2; 50 MHz; 4 MB RAM, 10" Sharp LCD; 120
vagy 200 MB winchester; DOS 6.2! ■

Ez jó ugye? ■ És ami a legjobb, hogy az INEX notebook
minden PC Kuckóban megtalálható. ■

Inex Notebook. De jó!



**A számítástechnika
komfortja**

Napi információk a TELETEXT 377. oldalán.

Budapest XIII., Jászai M. tér 5. Tel./Fax: 111-5468
Budapest XIII., Tátra (Sallai) u. 8. Tel./Fax: 131-5705
Budapest VII., Thököly út 32. Tel./Fax: 269-7716, 269-7980
Budapest VII., Damjanich u. 23. Tel./Fax: 121-0561
Debrecen, Timár u. 15-19. Tel./Fax: (52) 349-662, 415-563
Debrecen, Batthyány u. 10. Tel./Fax: (52) 412-166
Miskolc, Széchenyi u. 14. Tel./Fax: (46) 356-136
Szeged, Bartók Béla tér 10. Tel./Fax: (62) 322-256

BOKER REKLÁM



Legújabb
kiadványaink

COMPUTERBOOKS

Bp., XII. Tartsay V. u. 12. tel.: 175-15-64; tel./fax: 175-35-91

Perger J. né: Quattro PRO 5	770.-
dr. Kovácsné Choner J.: Magyar Windows 3.1	990.-
Stolnicki Gyula: SQL kézikönyv - SQL92-szabvány és IBM DB2, IBM SQL/DS, INFORMIX, INGRES, NovellXQL, Oracle, Sybase, MS SQL SERVER - lemez melléklettel	1.188.-
László József: VGA kártya programozása - lemez melléklettel	1.375.-
dr. Kovácsné Choner Judit-Ozsváth Miklós: QuarkXPress for Windows	979.-
Molnár Mátyás: WORD 6	699.-
Bakonyi Géza-Drótos László-Kokas Károly: Korongba zárt gondolatok ... CD-ROM	595.-
Bartók Nagy János-Laufer Judit: UNIX felhasználói ismeretek (Openinfo Könyvek)	880.-
Benkőné-Kiss-Tamás-Tóth: Programozás Borland Pascal 7.0 rendszerben/DPMI, WINDOWS - lemez melléklettel	1.586.-
Lukács Ottó: Programozni tanulok! Quick Basic programozása - feladatgyűjtemény - lemez melléklettel	598.-
Gerő J.: EXCEL 4 for Windows - magyar nyelvű változathoz - tanfolyami tananyag	447.-
Benkő T. né-Móré G.: ObjectWindows - Objektum-orientált Windows programozás Borland C++ rendszerben - lemez melléklettel	979.-

Kérje teljes és részletes könyvkatalógusunkat!
Levélcím: 1253 Budapest Pf. 71.



ELENDER COMPUTER

1087 Budapest, Hungária krt. 8.
Tel.: 134-5214, 114-0532 Fax: 133-4347
1134 Budapest, Csángó u. 13. Tel./Fax: 270-3097
4029 Debrecen, Csapó u. 100. Tel./Fax: (52) 413-795
6725 Szeged, Katona J. u. 9. Tel./Fax: (62) 310-269
8200 Veszprém, Zrínyi u. Botev üzletház Tel./Fax: (88) 428-235
9700 Szombathely, Hunyadi u. 45. Tel./Fax: (94) 312-265
7626 Pécs, Hold u. 15. Tel./Fax: (72) 324-307

Nyitva: hétfőtől péntekig 9-17 óráig

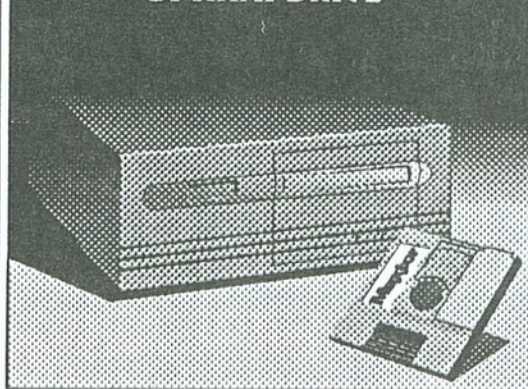
Maxtor MobileMax

**131 MB
PCMCIA III.
Operating Shock: 120 Gs
Non-operating Shock: 600 Gs
MTBF: 300.000
14 ms
10x53x84 mm**



**PCMCIA Flash card-ok
2 MB - 20 MB - 1g**

**MAXOPTIX T3-1300
OPTIKAI DRIVE**



Paraméterek:
1.3 GB MO/WORM drive
18.9 ms hozzáférési idő
4 MB cache, SCSI II
4.2 MB/s átviteli sebesség
82x146x203 mm
Biztonság:
100.000 óra MTBF
NOVELL bevizsgált



Mesterséges mesterek — IV.

„Neurális problémák”

A gyakorlati élet nem mindig kívánja a jelenségek pontos tudományos megértését pusztán önmagáért, hanem kész olyan ismeretek felhasználására is, amelyek mögött ilyen háttér még nem áll.

Bár kétségtelen, hogy a jelenségek korrekt megértéséhez főleg az analitikus szemléletű úton lehet eljutni, a tapasztalatból ismert, hogy viszonylag egyszerű élőlények idegrendszere olyan, a logikai érvelésen alapuló, digitális számítógépekkel megvalósítható feladatokénál sokszorta bonyolultabb feladatokat is nagyon rövid idő alatt meg tud oldani, amelyek matematikai „megfogásához” egyelőre elfogadható logikai elképzelés sem tartozik. Ilyen jellegzetesség például az, hogy néhány éves gyermek meg tud különböztetni egymástól különböző személyeket azok arca és testalkata alapján, nagyrészt függetlenül az alkalmazott megvilágítás minőségétől, a ruhától, az arcon viselt szemüvegtől, képes egy idős személyt annak fiatalabb korában készült fényképéről felismerni az arc előregezésének szembevető és lényegesnek vélhető következményei ellenére, vagy nagy távolságból nézett személy nemét felismerni anélkül, hogy az öltözet vagy mozgás analitikus, tudatos leírását meg tudná adni, vagy a döntés okát logikailag meg tudná indokolni. Hasonló képességekkel bírnak különböző állatok is.

E rovat keretein belül már volt szó a mesterséges neurális hálózatok működési elveiről, s azok szabályozástechnikailag is érdekes két alapváltozatáról, a tisztán előrecsatolt, $R^n \rightarrow R^m$ leképezést megvalósító, hiba-visszaterjesztéssel „tanítható”, valamint az $R^n \rightarrow R^n$ leképezést időiteratív módon realizáló, teljesen visszacsatolt ún. Hopfield-hálózatról. Miután a vezérlési feladatot pontosan ilyen jellegű leképezésként határoztuk meg, evidens, hogy a neurális hálózatoknak helyük van a vezérléstechnikai alkalmazásokban.

A mesterséges neurális hálózatok (Artificial Neural Networks, ANNs), mint a paralel számító rendszerek új

paradigmái, és a tradicionális hardver / szoftver alapú megoldások fő tulajdonságai az alábbi felsorolás alapján vehetők össze egymással:

- Az ANN-re alapozott rendszer / Az analitikus modellre alapozott rendszer
- Példákra, paradigmákra van alapozva / Logikai szabályokon alapul
- Független a szakterülettől / Szakterület-tudás-specifikus
- Induktív úton dolgozik / Dedukcióval dolgozik
- Szabályokat állapít meg / Szabályok előzetes megadását igényli
- Adatbázisokat vagy adatokat igényel / Szakértőt igényel
- Kevés programozást igényel / Nagyon sok programozást igényel
- Hibatoleráns / Nem hibatoleráns
- Fuzzy logika szerint működik / Merev logika szerint működik
- 99%-ban „sémafelismerést” végez / 99%-ban logikai indoklást végez
- Analóg megvalósítása (ms) időtartományban / Alapvetően digitális struktúra
- Masszívan paralel processzálás / Szervezéstől függően főleg soros működés

E lista azt mutatja, hogy az ANN-megoldások számos olyan előnnyel bírnak a hagyományos megoldásokkal szemben, amelyek a gyakorlati életben igen jelentősek.

A tisztán előrecsatolt hálózatok irányítástechnikai alkalmazásai kézenfekvőek. Nemlineáris leképezést megvalósítva használhatók bizonyos szenzorok nemlinearitásainak, torzításainak kiküszöbölésére, „linearizálásra”. Használatukkal egyes nemlineáris rendszerek szabályozása az alábbiak szerint javítható. Ha már rendelkezünk egy adott rendszer szabályozására többé-kevésbé alkalmas, nem adekvát modellen alapuló szabályozással, a szabályozandó rendszer kimeneti és bemeneti adatait

annak mozgása közben figyelve, egy neurális hálózat „megtanulhatja” szimulálni a szabályozandó rendszert. Ha ezután az így „kitanított” neurális hálózattal pótoljuk a korábban használt inadekvát rendszermodellt, a szabályozás minősége jelentősen javulhat. Hála a neurális hálózatok erősen paralel működésének, ezek valós időben sokkal gyorsabban dolgozhatnak, mint az analitikus modellen és központi processzoregységen alapuló számítógépek. Meg kell azonban jegyezni, hogy e rendszerek „tanulása” igen lassú és nehézkes folyamat, ugyanúgy, mint a biológiai rendszereké. „Számítalan” mintát kell a hálózatnak felmutatni ahhoz, hogy a kívánt leképezést megvalósítsa, ugyanúgy, mint ahogy egy gyermek is csak nagyon sok próbálkozás után képes saját mozgásának koordinálására. Ezért az adaptivitás szempontjából e megoldások csak időben eléggé lassan változó rendszerek esetében lehetnek hatékonyak.

Az időiteratív Hopfield-hálózatok alkalmazása kissé más módon merülhet fel, mint a tisztán előrecsatolt hálózatoké. Az analitikus modellezés igen gyakran vezet olyan feladatokra, amelyek megoldását zárt alakban nem tudjuk néhány alapfüggvény és alpművelet segítségével előállítani. Ilyenkor általában egy közelítő megoldásból kiindulva, bizonyos feltételek mellett a kívánt megoldáshoz egyértelműen konvergáló $x^{(n+1)} = f(x^n)$ ún. iterációs módszerre vagyunk ráutalva. (Ilyen tipikus feladat lehet inverz kinematikai és dinamikai problémák esetében szimmetrikus mátrixok invertálása vagy lineáris egyenletrendszerek megoldása.) Az iteráció kimondottan a Hopfield-féle hálózatok „saját műfaja”, s ezáltal ezek alkalmassá válhatnak bizonyos modellezési részfeladatok ellátására.

Láttuk, hogy a neurális hálózatok betanítása főleg azért nehézkes, mert e hálózatok paraméterei nem rendelkeznek hozzá könnyen a velük modellezendő rendszer szemléletes tulajdonságaihoz, vagy akár előre ismert jellegzetességeihez, adataihoz. A neurális hálózatokkal sok rokon vonást mutatnak az ún. fuzzy rendszerek, amelyek esetében az előzetes ismeretek figyelembevétele sokkal egyszerűbben megoldható, mint a neurális hálózatok esetében.

Cikkünk következő és egyben befejező része a fuzzy, vagy magyar szóval „életlen” szabályozási rendszerek fogalmához a tudásbázisú rendszerek fogalmán keresztül fogja elvezetni az olvasót.

Tar József



OCR, OMR rendszerek

OPTIKAI JELOLVASÓK OPTIKAI KARAKTERFELISMERŐ RENDSZEREK

Csekkolvasás, bizonylatok olvasása,
tesztkiértékelés, vonalkódolvasás

Hazai disztribútor:

IBR

 General Kft.

1122 Budapest, Csaba utca 10. • Telefon/Fax: 156-5062

MEGBÍZHATÓSÁG, ÜZEMBIZTONSÁG, sokoldalú SZERVIZ

Rejtett audio/video megfigyelő-,
felügyelő- és illet detektáló rendszerek.
Helyiség-, telefonlehallgatás elleni védelem.

Viszonteladók várunk.

GSM mobil telefonok,
üzenetrögzítő fax/modem kártyák.

USA MULTIMÉDIA újdonságok:

- számítógép a TV-n és videomagnón (SVHS)
- TV tuner a számítógépben
- komplett sztereo hanggal
- Windows-kompatibilis software-el



Számítógépek, hálózatok, szerverek, INTEL, NOVELL,
Microsoft, 3COM, OPTICOM, JET PROPULSION
HP, STAR nyomtatók, AITECH audio/video
VASCON biztonsági rendszerek

1117 Budafoki út 70.

Tel: 166-7698, 166-7044 Fax: 166-7698

**A világ legolcsóbb 3-8 munkahelyes
helyi hálózata és legolcsóbb
System V-kompatibilis PC-s
helyi UNIX-hálózata:**

COHERENT

32 bites védett módú C fejlesztő
és assembler mellett 277 Unix-eszköz várja.

Újdonság az X-Windows fejlesztőrendszer!

COHERENT 4.0	19 000 Ft
Követés 3.x-ről 4.0-ra	15 000 Ft
Követés 4.2-re + X-Windows	15 000 Ft
Device Driver Kit	10 000 Ft
COHWare I...IV. mindegyike	5 000 Ft
GNU tools	7 500 Ft
GNU C/C++	15 000 Ft
dBman V. (többfelhasználós dBase)	16 000 Ft
/rdb shell adatbázis-kezelő	8 000 Ft

Az árak a forgalmi adó értékét magában foglalják.

A címünk és telefonszámunk megváltozott:

BECO Kft.

1091 Budapest, Üllői út 119.

(a Nagyvárad térenél, bejárat a Mihákovics utca felől)

Telefon/Telefax: 218-4578

Postai úton is megrendelhető!

Adja fel a vételárat és 500 Ft postaköltséget!



**SZÁMÍTÁSTECHNIKAI
SZAKÜZLET**

8000 Székesfehérvár

Szekfű Gy. u. 10.

Tel./Fax: (22) 327-705

SAMSUNG nyomtatók akciós áron!

Amíg a készlet tart minden nyomtatóhoz lapadagolót
ajándékozunk. **Ha most vásárol 10-14 ezer Ft-ot spórol!**

SP-0912 A4, 9 tűs 19.100,- SP-2412 A4, 24 tűs 29.900,-
SP-0921 A3, 9 tűs 31.100,- SP-2421 A3, 24 tűs 43.100,-

OCTEK alaplapon:

486 alaplapon, integrált IDE+, CPU nélkül	7.565,-
486DX-40 AMD CPU-val, integrált IDE+	35.650,-
486 alaplapon, 3 VLB, DCA, CPU nélkül	9.849,-
mint előző, de integrált IDE+ / VL IDE+	12.010,- / 11.063,-
PENTIUM 60 MHz alaplapon, 512k cache	132.140,-
OCTEK AVGA -20, 512k / 1MB Cyrrus	4.997,- / 6.888,-
VLB SVGA kártya 1MB RAM	9176,-
VLB SVGA + int. VL IDE+ 1MB/2MB	15.118,- / 19.581,-
IDE+ / VLB IDE+ HDD, FDD, 2S-1P/1G	1.197,- / 2.307,-
16 bit Ethernet kártya NE2100 Cheapernet	5.226,-
SONY CDU 33A-01 CD olvasó	19.500,-
Intel 486SX-33/DX-33/DX-50	11.880,- / 26.350,- / 47.520,-
AMD 486DX2-50 / DX2-66	25.380,- / 37.260,-
Intel 486DX2-50 / DX2-66	33.458,- / 41.040,-

Fenti árak az ÁFA-t nem tartalmazzák!

Mutatványok az Ablakpárkányon

Szellőztetés, befalazás...

Shareware programismertetések helyett ezúttal Windows-közkincsként inkább apró ötleteket, tippeket, trükköket gyűjtöttük csokorba, német folyóiratok bájtvasdász rovataiban tallózva.

Néhányan talán már indítanák is a Windowst. Tegyük. De ne csak úgy egyszerűen, hogy WIN.COM, főleg, ha lassú gépük van, és a gyártó emblémáját már úgyis megcsodálták néhányszor, és szívesen kiszellőztetnék onnan. A

win :

indítással gyorsíthatják egy kicsit a betöltődést, és egyből az íróasztal (más néven munkaasztal) tűnik fel. Az esetleges egyéb paramétereket egyébként a win szócska és a kettőspont közé kell tenni. Legjobb lesz, ha mindjárt írunk az egészre egy batchfájlt. Esetleg win.bat néven, miközben az indító-program új neve legyen, mondjuk, wind.com.

Mielőtt nagyon belevetnénk magunkat a további kísérletezésbe, szükségünk lesz biztonsági másolatra a létfontosságú Windows-állományokról. Legjobb floppyra tenni ezeket, de ha valaki úgyis rendszeresen ment, most talán elég a merevlemez egy másik könyvtára is. Tehát, másoljuk le a system.ini, a win.ini, sőt lehetőleg az összes .ini kiterjesztésű állományt. Ugyanígy fontosak a programcsoportokat rejtő .grp, és a hardverinformációkat tároló .clp fájlok.

Eltüntetni és elővarázsolni

Ha valaki úgy tervezi, hogy sokat fog bíbelődni a fájlmenedzserrel is, vagy a kislfia régen rágja a fülét, hogy hadd próbálja már ki ezt a szép színes programot, akkor üdvös lenne egy olyan könyvtár(fa), amelyet nem lehet csak úgy megragadni és ide-oda dobálni az egérrel. (Netán mindenestül kitörölni.) Ehhez csupán ki kell lépni a DOS-ba — vagy egy DOS-ablakba —, és létrehozni egy könyvtárat. Mondjuk, HIHI néven.

A HIHI után lévő üres hely most nem szóköz, hanem az Alt gomb nyomva tartása mellett jobb oldalt beírt 255-ös kódú karakter. Ezt a könyvtárat a Windows semmiképp sem hajlandó törölni, de még egyszerűen használni sem. Mellesleg, aki nem tudja, hogyan készült, és nem dolgozik valamilyen keretprogrammal, az még a DOS alatt is kínlódhat vele egy keveset.

És ha nem elrejteni akarunk dolgokat, hanem éppen a lehető leggyorsabban elővarázsolni? Ez is megoldható. A Windows taskmenedzsere, amely az összes futó alkalmazásról ad listát, és lehetővé teszi az ezek közötti váltást, köztudottan szuperkönnyen elérhető. Minden programablak fő vezérlőmenüjéből (az ablak bal felső sarkából) meghívhatjuk az ikonokra kattintva, sőt még az íróasztal üres pontjára ráduplázva is előcsalogathatjuk.

Holott viszonylag ritkán van rá szükség, hiszen az íróasztalon minden futó alkalmazás megvan valahol, optimális

esetben az alsó szélén, ikonként. Ha valaki képes rendet tartani az íróasztalán, és van olyan alkalmazása, amely gyakran, de lehetőleg a legváratlanabb pillanatokban kell, akkor átnevezheti azt taskman.exe-re.

Az eredeti taskman.exe állománynak persze előtte valami más nevet kell adni, és nem árt betenni valamelyik programcsoportba. (Futó programot, megnyitott fájlt nem lehet átnevezni, és egyes programok egyébként is rosszul tűrik ezt a bántásmódot.)

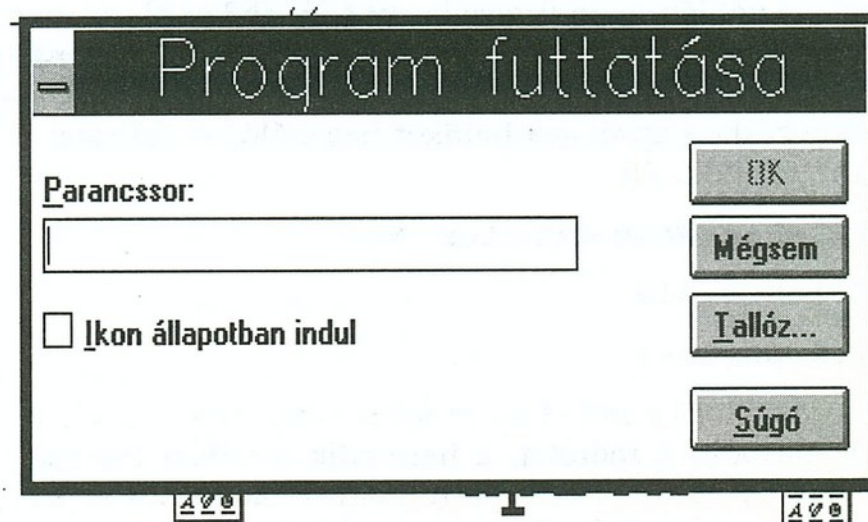
Felvetheti bárki, miért nem indítjuk el azt a bizonyos folyton kellő programot mindig a Windows-zal együtt, és miért nem váltunk át rá a taskmenedzseren keresztül. A picivel gyorsabb elérésen kívül még egy okunk lehet erre. Ha a program például sok erőforrást igényel, akkor talán jobb, ha nem fut folyton a háttérben, csak akkor dolgozik, ha kell. Márpedig ilyenek akadnak Windows alatt.

Mit tesz egy üveges, ha az üveg nem fér bele az ablakkeretbe? Először mér (megnézi, mekkorára van szüksége belőle), azután szab. A Windowsból túlságosan nagy darabokat nem lehet lenyesni anélkül, hogy a fontosabb funkciókat fel ne áldoznánk, de apróbb csonkításokról lehet szó. Ezek egy részét a telepítőprogrammal (setup.exe) is kényelmesen el lehet végezni.

A rendszer főkönyvtárában (általában Windows) például találunk sok .bmp kiterjesztésű állományt. Az íróasztal háttérét díszítő mintákat tartalmazzák. Ha az íróasztalra vonatkozó beállításoknál végigpróbáltuk ezeket, és kiválasztottunk egyet, törölhetjük a többit. Esetleg különleges alkalmazásokra tartalékolhatunk egy másikat is.

Még jobb, ha ezeket — és a többi, sorra kerülő állományt — inkább egy hajlékonylemezre mozgatjuk. Így könnyen meg lehet találni a szegecselt háttérrel, ha hosszú téli estéken éppen arra vágyna valaki, gyorsabban, mint ha a telepítő-programot etetjük az eredeti hajlékonylemezekkel.

Szintén a munkaasztal beállításaihoz tartozik a képernyőkímélő kiválasztása. Ha ez megtörtént, a többi négy .scr állomány is mehet a szegecses és viaszsejtek után. Eddig máris nyertünk 160-220 kb-át. Ha nincs hangkártya a



Rendszer



Kellékek

gépben, akkor a mintegy 112 kb-át elfoglaló .waw és .mid hangállományok is távozhatnak a floppyra. Ha már átnéztük a beépített Windows-tanulóprogramot, arra sincs szükségünk, mert csak a legelemibb műveleteket mutatja be (122 kb-át).

Font-os látnivalók, mosolygós védők

Telefon, modem híján nem kell a terminálprogram (terminal.exe, 145 kb-át) sem. Mindenfajta játék fontos közös tulajdonsága, hogy előbb-utóbb igencsak unalmassá válnak (205 kb-át). A felsorolt programokat ne felejtsük el törölni a megfelelő csoportból sem, amelyeknél ezt a telepítőprogram nem teszi meg. Ha egy teljes csoport felszabadul, azt szintén töröljük, vagy tegyük floppyra.

Ha valaki már elég gyakorlottnak érzi magát, a .hlp állományoktól is megszabadulhat (ez több mint fél Mb-ot jelent). De ha még szükség van rájuk, akkor is gyorsítható a rendszer. Például egy Help nevű alkönyvtárba áthelyezve ezeket, a Windowsnak kevesebb állomány között kell keresgélnie egyik-másik program elindításához, állomány beolvasásához. (Ekkor az F1-re elinduló help menüből manuálisan meg kell nyitni a helpfájlokat.)

Ez persze az összes többi állományra is vonatkozik, tehát ha valaki úgy érzi, van bőven hely a merevlemezén, akkor is érdemes az említett mozgásokat elvégezni. Készíthet egy winchesteralkönyvtárat is erre a célra.

A setup.exe maga is elég ritkán kell, ha már kialakult, mire van szükségünk, mire nem. Ha áttesszük floppyra, szintén nyerünk vagy fél megabájtot. És még mindig nincs vége: setup.txt, drwatson.exe stb... Mindent összeszámolva szerencsés esetben akár 2 Mbájt is megspórolható. És még akkor nem is beszéltünk a fontokról.

Az nyilvánvaló, hogy (különösen a TrueType-) fontok is sok helyet foglalnak el. Azt viszont már kevesebben tudják, hogy a RAM-ot is terhelik, mert nevüket, főbb adataikat is észben tartja a Windows. Ha vannak plusz betűtípusaink, és csak néhányat használunk belőlük rendszeresen, érdemes a többit kivenni a rendszerből, esetleg meghagyva a lemezen. De a magyar változatban található cirill betűs készletekre is vonatkozhat ez.

Elég a törlésekből. A win.ini első, [windows] jelzésű részében egy nem dokumentált bejegyzéssel megváltoztathatjuk a menük és egyes további feliratok betűtípusát. Több tucat .fon kiterjesztésű betűtípust használhatunk ehhez, de jó részüket a telepítőprogram nem tette a merevlemezre (ezeket az Expand programmal bonthatjuk ki, akárcsak a magyar változatnál egyes angol nyelvű helpállományokat). A

SystemFont=modern.fon

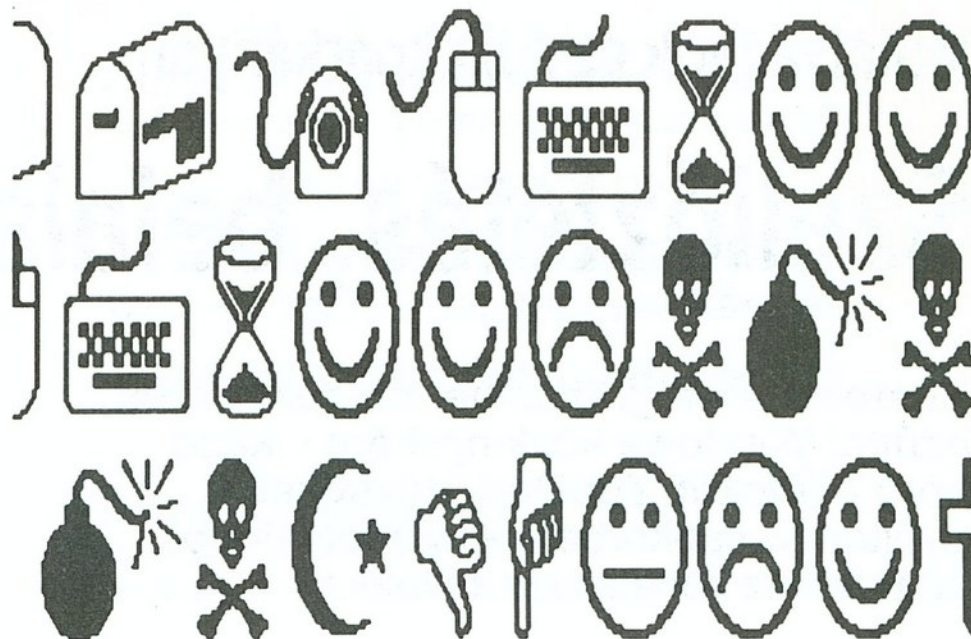
bejegyzéssel például igen furcsa képet fogunk kapni, de még ez is használható lehet, ha például kivetítővel kombinált számítógépes előadást tartunk. Hasonlóképpen az ikonok — alapértelmezésben aprócska betűket használó — feliratai is megváltoztathatók. Az

IconTitleFaceName=Courier New

IconTitleSize=15

IconTitleStyle=1

sorokat a [desktop] című részben lehet elhelyezni. Az első a fontot, a második a méretét, a harmadik a stílust (normál, kövér) jelzi. Mivel itt TrueType-fontokról van szó, a képzeletnek igazán nem sok határa van, legfeljebb az ablak vagy az íróasztal pereme. Arra azért számítsunk, hogy — körülbelül 10 pontos betűmérettől felfelé — az ikonok feliratai



egyre inkább egymásba fognak gabalyodni. Ennek elkerülésére folytassuk a beállításokat ugyanott, az

IconSpacing=200

```
IconVerticalSpacing=200
```

sorokkal. Ezek az ikonok közötti távolságra vannak hatással, persze a számokkal nyugodtan kísérletezhetünk. Az

IconTitleWrap=0

beállítás gyakorlati haszna nem világos, mindenesetre ez azt eredményezi, hogy az ikonok felirata nem tördelődik több sorra, így a szövegek még inkább egymásba érhetnek.

Bosszantó, hogy akkor indul el a beépített képernyővédő, amikor éppen egy demó legizgalmasabb részénél tart, vagy már majdnem végigrágta magát az angol help legrázósabb részén. Nemcsak a védők teljes likvidálása lehet a megoldás. Az .scr kiterjesztésű képernyővédő programok átmásolhatók, átnevezhetők .exe kiterjesztésűvé, és azután egyszerűen felvehetők egy programcsoportba, mint minden jól nevelt program. Még ikon is tartozik hozzájuk. Így akkor indulnak, amikor a felhasználó akarja, nem pedig a legváratlanabb pillanatokban.

A dialógusdobozban a programnév (például ssstars.exe) után még be kell írni egy /S paramétert, és két kattintásra indulhat is a képernyővédő. (Paraméter nélkül, valamint a /C paraméterrel a beállításokat tartalmazó ablakot kapjuk.) Ha pedig már mind az ötöt megunta, érdekes újításokat próbálhat ki a Wingdings-fontkészlet segítségével.

A „Marquee” képernyővédőn ugyanis tetszőleges betűtípussal bármilyen szöveget be lehet állítani. Ha jó napunk van, jöhet Smiley, a mosolygós arcocska rózsaszínben, máskor, ha letolt a főnök, két bomba között egy kalózzászló és egy kereszt vörös színben, 70 pontos betűmérettel. (Lassabb gépeken azonban az átvonuló nagyobb méretű karakterek kellemetlenül villódzhatnak.)

Falazzuk be!

Rendszergazdákon kívül szigorú főnökök, vicces kedvű kollégák vagy adataikat féltő apukák, testvérek is átalakíthatják ablakozó rendszerüket úgy, hogy avatatlanok számára csak a szolgáltatások egy része legyen hozzáférhető. Persze az igazán biztonságos működés márcsak a hardver és a DOS korlátai miatt is változatlanul vágyálom marad, de a nem profi okvetetlenkedések, az ide-oda kattintgatásokkal, kalandozásokkal okozott károk jó része megakadályozható. (Kérdés persze, hogy az „ellenfél” olvassa-e az Új Alaplapot.)

Ha például csak azt szeretnénk, hogy valaki az ebédszünet alatt ne használhassa a Windowst, akkor egy apró trükkel elérhetjük ezt. A win.ini [Windows] című első fejezetében a

```
programs=com exe bat pif
```

sorban a kiterjesztéseket átírhatjuk bármi másra, például egy monogramra, vagy mondjuk a

```
programs=fal azd be!
```

változatra (bár ez már túl feltűnő). Ekkor egyszerűen semmiféle program sem lesz hajlandó elindulni többé. Mindig ugyanazt a nem túl sokat mondó hibaüzenetet küldözgeti, amely arra utal, hogy használjuk az állománymenedzsert az alkalmazások társítására (de persze az sem fog elindulni). Mire áldozatunk rájön (ha rájön), mi történt, alighanem vége az ebédszünetnek. A dolgot rendszeressé lehet tenni DOS alatt néhány jól irányzott batchprogrammal, és eltérő kiterjesztésű win.ini-változattal.

A Windows teljesen egyfeladatossá is tehető a system.ini [Boot] fejezetében található

```
shell=progman.exe
```

sor átírásával. Például a

```
shell=winmine.exe
```

bejegyzés azt eredményezi, hogy a Windows startja után — a programmenedzser helyett — azonnal elindul az aknakereső játék. Csak az indul el, és befejezésekor egyúttal a Windowsból is kilépünk. Ha a felhasználónak csak egy

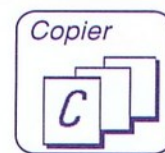
szövegszerkesztő használatát engedélyezzük, írjuk annak a nevét a shell= után. Persze a DOS alatt újabb trükköket is be lehet vetni arra az esetre, ha a felhasználó kilépne a Windowsból.

További, a standard dokumentációban nem szereplő .ini bejegyzéseket megfelelő segédprogrammal a Windows programok kódjában is lehet találni. Kipróbálni persze csak saját felelősségünkre, a szükséges mentések után ajánlatos őket. Az egyes funkciók elfalazásának témaköréhez tartozik például a win.ini [restrictions] csoportja (progman.exe; nosave=0, nosavesettings=1, nofilemenu=0, norun=0).

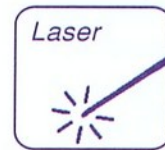
Eidenpenz József



ETIKETTEK A/4-ES ÍVEKEN!



másolókhoz



lézernyomtatókhoz



INKJET nyomtatókhoz



mátrixnyomtatókhoz



ARECO

INFORMATIKAI KFT.

Üzlet: Budapest VI., Podmaniczky u. 9.

Telefon: 112-5084, 111-6802, 111-1456

Telefax: 131-0340

Nyitva tartás: hétfőtől-péntekig 8-tól 18 óráig

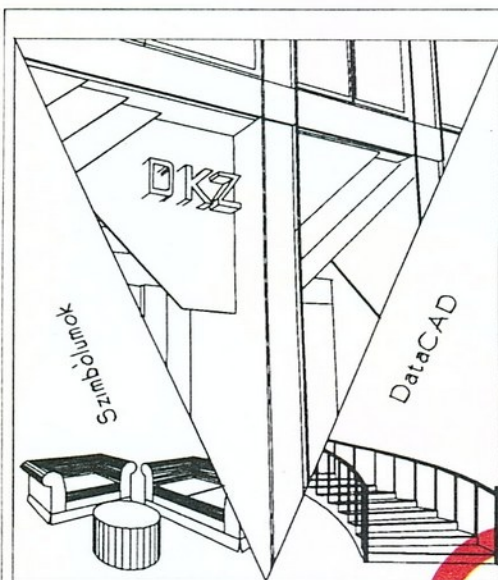
Kérem, küldjenek ismertetőt és árlistát a

- ☐ lézer/INKJET/másoló etikettekről
- ☐ írásvetítő fóliákról
- ☐ vízálló (fehér) átlátszó etikettekről
- ☐ számítógépes etikettekről
- ☐ irodai etikettekről
- ☐ INKJET programról
- ☐ Stick + lift etikettekről (új termék)

Név: _____

Cím: _____

Telefon: _____ Fax: _____



2db DataCAD
építészeti CAD
99.000,- Ft-ért

Ha Ön június 10. és július 15. között DataCAD 5 Professional-t vásárol, akkor egy program árért kettőt kap.

az elmúlt év legkedveltebb építészeti CAD rendszere

műszakirajz + térmodell

magyar betűkészlet

1600 szimbólum

magyar leírás

látványkép

oktatás

K-ÉP Stúdió

H-1388 Bp. Pf.96/41
Tel: 25-22-111/219



Kodak Imagekink Scanner/Mircoimager 990

Címünk: Kodak Kft. – Pap László termékmanager
1034 Budapest, Tímár u. 20.
Tel.: 269-7117

Név:.....
Cég:.....
.....
Cím:.....
.....
Telefon:.....

KEZDJEN A LEGJOBBAL!

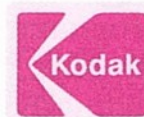
A KODAK VILÁGELSŐ AZ IMAGE-TECHNIKÁBAN

A Kodak nagyteljesítményű szkennerei professzionális megoldásokat nyújtanak a dokumentumfeldolgozásban.

Amennyiben Ön is olyan cégnél dolgozik, ahol fontos feladat a papírhegyek eltüntetése, úgy Önöknek is szükségük lesz egy olyan szkennerre, amely:

- megbízható
- gyors (90 lap/perc) és
- rugalmasan felhasználható...
(az eredetik méretét és lapminőségét tekintve)

A mellékelt kupon visszaküldésével kérjen részletes információt termékeinkről!



INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0628 ▲

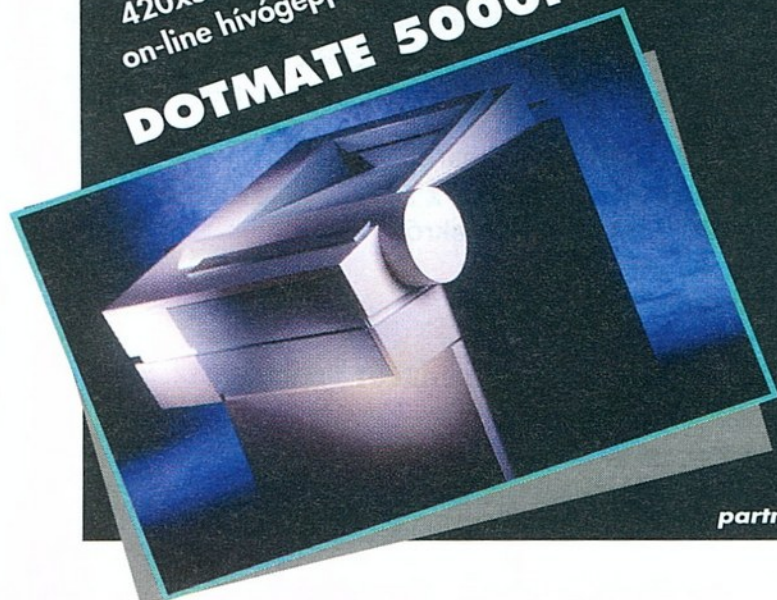
UMAX POWERLOOK

PC-hez, Mac-hez illeszthető max.
2400 dpi felbontású, 30 bites,
egy menetes, gyors, színes
szkenner diafellel.

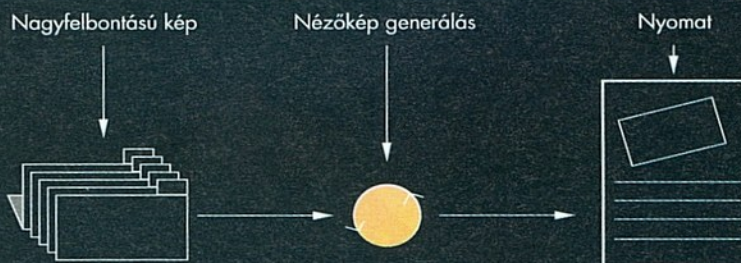


3600 dpi felbontású doblevilágító,
420x560 mm levilágítható felülettel,
on-line hívógéppel, Harlequin RIP-el.

DOTMATE 5000P



OPI SERVER



Az OPI server használatával egy nagy felbontású
A/4-es színes oldal nyomtatása 15 másodpercig tart,
míg nélküle 45 percig!

IMAGER PLUS 12
1200 dpi felbontású PostScript A/3-as
kifutó oldalt nyomó lézernyomtató,
40MB standard memóriával.



partners. Hungary Kft. 1149 Budapest, Angol u. 6. Tel.: 163-4064, 163-5602 Fax: 251-6127



INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0636 ▲

Hogyan lesz a cserebogár? — IV.

A transzformációktól a konzerválásig

Az előző részben eljutottunk alakjaink, alakzataink megszerkesztéséig. Egy-egy objektum létrehozása után azokat el akarjuk helyezni a térben, módosítanunk kell helyzetükön, egyiket-másikat kicsinyíteni/nagyítani kívánjuk más alakzatokhoz képest.

Azokat a funkciókat is, amelyek az egyes tárgyak/elemek törlésével és visszaállításával foglalkoznak, nagyon gyakran használjuk, ezért elengedhetetlen részei egy szerkesztőprogramnak.

Az objektumtranszformációk minden szerkesztőprogramban megtalálhatók. Elég az egyes tárgyak koordinátáit, illetve egyéb számparamétereit megváltoztatni ahhoz, hogy elvégezzük rajtuk a kívánt transzformációt.

Ahhoz, hogy egy-egy objektumon vagy objektumcsoporton el tudjuk végezni az adott műveletet, először is ki kell jelölni. Ez általában egy (nyilat ábrázoló) ikon aktivizálásával, vagy egy billentyű lenyomásával/nyomva tartásával tehető meg. Az egyes szerkesztőablakokban az egér segítségével rámutathatunk a kijelölni kívánt alakzatokra, vagy azokat egy téglalapba foglalhatjuk. A kijelölt tárgyak színe vagy formája megváltozik, ezzel jelezve, hogy ki vannak választva. A transzformációk (és gyakran egyes törlési és egyéb műveletek is) ezután ezeken az objektumokon lesznek értelmezve.

Transzformációs műveletek

Mely operációkat kell feltétlenül tartalmaznia programunknak is:

* **Eltolás** — relatív vagy abszolút értékkel. Ekkor csak az objektumok pozícióját meghatározó koordinátákat kell megváltoztatnunk — hozzáadnunk a megadott értékeket, vagy (ha abszolút eltolásról van szó) új értéket adni nekik. Az eltolás vektorát megadhatjuk a szerkesztőablakban egérrel, de a vektor koordinátáinak begépelésével is.

* **Elforgatás** — megadott pont körül (ez lehet célszerűen a háromdimenziós kurzor). Ekkor is csak a koordináták változnak, illetve egyes speciális paraméterek, mint például a körszeletek kezdő és végsőge — ha ilyen alakza-

tokat tartalmaz programunk. Forgathatunk előre megadott, vagy a felhasználó által beírt szöggel/szögekkel. Egyszerre több tengely körül is, de ekkor nem szabad megfélekednünk arról, hogy az egyes forgatások sorrendjének megváltoztatása más-más végeredményt adhat. (Célszerű igazodni a konvencióhoz, mely szerint először az x, majd az y és z tengelyek körül forgatunk.)

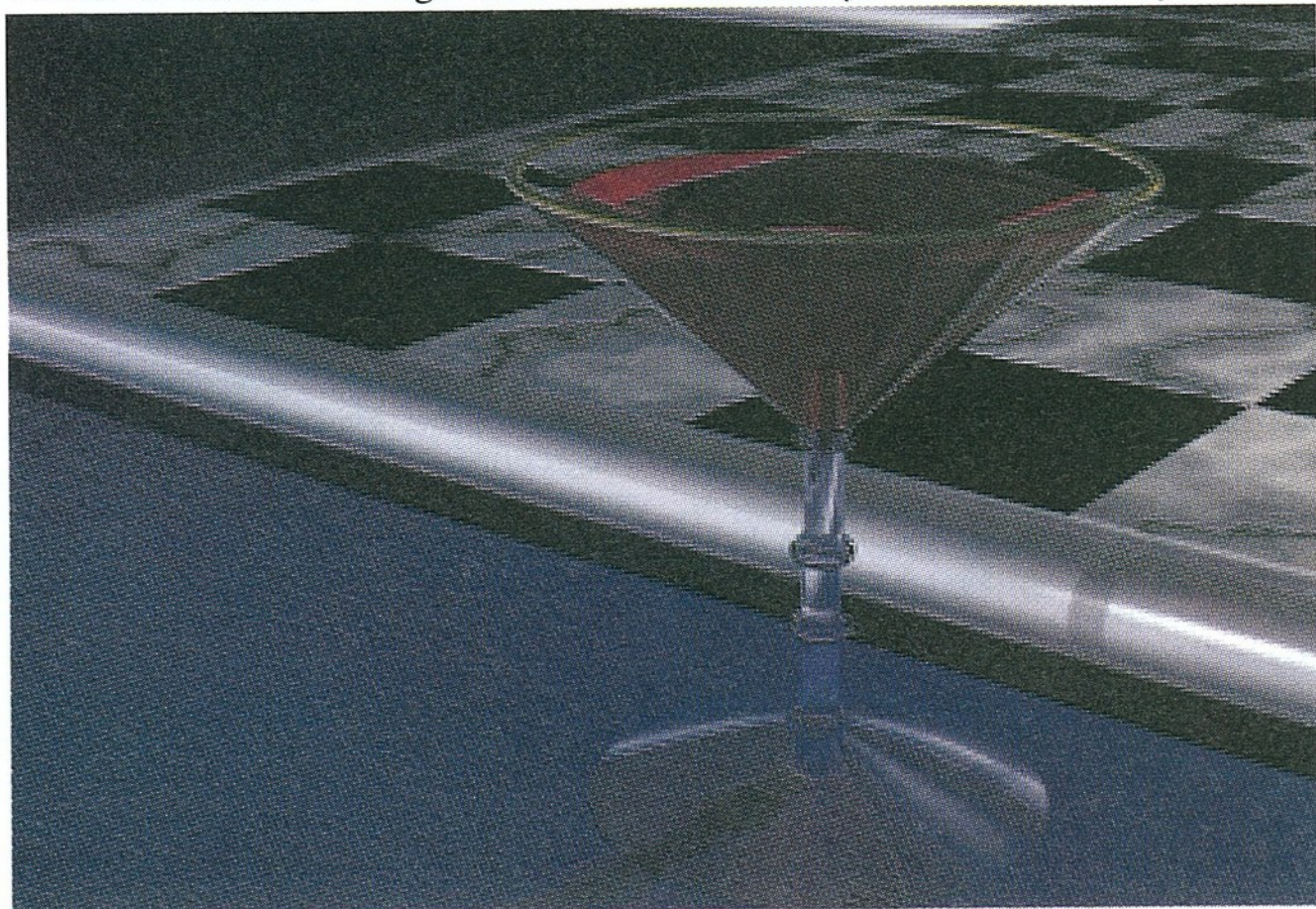
* **Skálázás** — adott pont körül. Ez a pont főként a kiválasztott objektum(ok) súlypontja vagy az origó, mert a művelet nemcsak méretváltozással, hanem eltolással is jár (kicsinyítésnél origó felé, nagyításnál ellenkező irányban). A koordináták szerinti nagyítási értékek esetleg külön is megadhatóak. Negatív érték tükrözést is jelent a középpont és az adott koordinátakomponens által kijelölt tengelyre (tehát x irányú tükrözésnél az x tengelyre).

Minden transzformációt érdemes vektorműveletekkel elvégezni. Ekkor

elég egy-egy transzformáció előtt csak a kívánt mátrixértékeket beállítani, és ezután meghívható egy általános rutin a koordinátavektorok szorzására a mátrixszal. Így különleges transzformációk is létrehozhatók speciális mátrixok megadásával, vagy mátrixműveletek egymás utáni végrehajtásával. Természetesen a speciális paraméterek transzformációja már nem mindig általánosítható, mivel ez függ a transzformációtól és attól is, hogy a paraméter milyen tulajdonságot ír le.

Törlés és visszaállítás

Jelentősen megkönnyítheti a felhasználó munkáját, ha többféle törlő funkció is rendelkezésre áll. Ez lehet egy elem törlése név alapján, illetve kijelöléssel; több kijelölt elem törlése, esetleg az összes objektum törlése (ez jelentheti a projekt törlését is). Fontos, hogy a program kezelője vissza tudja hozni a legutoljára törölt eleme(ke)t (undo funkció) — vagy ha ez nem megy, legyen lehetősége egy-egy bizonytalan kimenetelő művelet előtt ideiglenesen elmenteni eddigi munkáját. Praktikus, ha a felhasználó vissza tudja állítani például az eddig törölt összes elemet. Ezt úgy valósíthatjuk meg, hogy törléskor az objektumot nem töröljük a me-



móriából, csak bebillentünk egy flaget, amelyik azt mutatja, ez a tárgy nem él. Visszaállításkor csak törölnünk kell a flaget. Ezt a módszert használva előfordulhat, hogy akkor is betelik a memória, ha szinte alig van élő objektum, hiszen a rendszer a törölteket is tárolja a memóriában. Ezt az egyes rendszerek egy olyan funkcióval küszöbölik ki, amely végigsöpör a memórián, és ténylegesen is törli a törölt elemeket. Ezt a funkciót hívhatja a felhasználó, de végrehajthat automatikusan is, azonban ekkor megerősítést kell kérnie az animátortól, nehogy számára esetleg fontos adatokat töröljön.

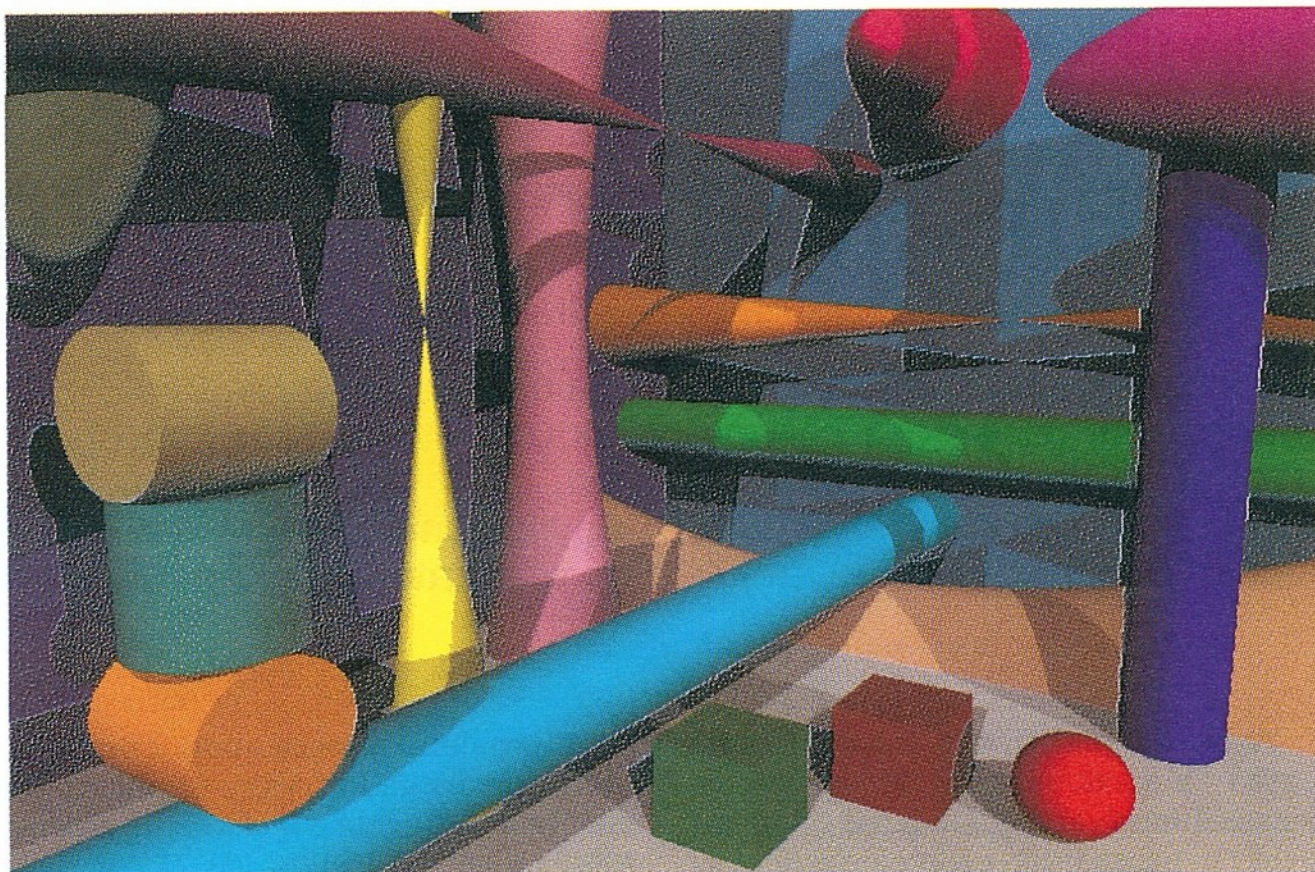
A környezet paraméterei

Minden felhasználónak megvan a maga rendszere, amely szerint elhelyezi a szerkesztőablakokat, az ikonokat, beállítja a szerkesztés egyéb paramétereit. Ragaszkodik is ehhez a megszokott környezethez. Ezek a beállítások nemcsak kezelőnként változhatnak, de egy-egy munka során is szükség lehet módosításukra. Programunk sokkal kényelmesebb és jobban használható lesz akkor, ha megengedi a felhasználónak az alapvető paraméterek megválasztását, és később is visszaemlékszik ezekre a beállításokra.

Hogy az egyes ablakok miként helyezhetők át, hogyan változtatható meg a keretük, az attól az operációs rendszertől függ, amely alatt dolgozunk — ezért erre a programnak nem kell akkora figyelmet szentelnie. Azonban fontosak például az egyes (szerkesztő)ablakok világkoordinátái, nagyításuk (ezek ablakonként mások és mások lehetnek). Továbbá, hogy kijelöléskor a kiválasztó téglalap hogyan adható meg (két ponttal, avagy a háromdimenziós kurzor és még egy pont pozíciójával). Ugyancsak lényeges, hogy ha a felhasználó nem mutat pontosan a tárgyra, a program hány képpont távolságból találja meg azt. És végül: az egyes funkciók alapbeállításai.

Mindezeket a felhasználónak tudnia kell megadni. (Azok az adatok, amelyek nem kapcsolhatóak konkrétan semmilyen szerkesztési művelethez, külön menüpontban legyenek megadhatók — ez általában az Options.) A programnak viszont tárolnia kell az értékeket (mondjuk a projekthez kapcsolódóan egy konfigurációs fájlban). Így a rendszer későbbi használatakor visszahívhatók, és létrejön a megfelelő szerkesztési környezet.

A szerkesztőprogrammal készített tárgyakat az animátor objektumkönyv-



tárakba szervezheti. Ez azt jelenti, hogy a már korábban megtervezett tárgyak később felhasználhatók, elhelyezhetők egy új projekt terében is. Ezt a program úgy biztosíthatja, hogy a felhasználó nemcsak a tervezett világot mentheti háttértárolóra, hanem az objektumokat is.

Így a világok leírásába már csak az objektumfájlokra való hivatkozás kerül bele. A tárgyak megtervezésük utáni elmentése esetleg lehet automatikus is.

Célszerű az alakzatok és a világ fájljainak olyan formátumot választani, amely akár kézzel is, és más programok által is könnyen módosítható. Így egyszerű kapcsolódási felületünk lesz más rendszerekhez és saját segédprogramjainkhoz is, amelyek egy-egy speciális feladatot sokkal kényelmesebben és gyorsabban oldhatnak meg, mint a szerkesztő. Kézenfekvően adódik az ASCII formátum.

Ha ismerjük más rendszerek — esetleg ray tracer programok — adatformátumát, programunkat képessé tehetjük olyan világok olvasására is, amelyeket azokkal készítettek. Ezen plusz funkciók elkészítése gyakran nagyon hamar megtérülhet, ha a másik programhoz nagy adatkönyvtár létezik. Ez sok alapvető forma és alakzat megtervezésétől kímélhet meg bennünket: elég azokat importálni a másik rendszerből.

Ezek voltak azon funkciók, amelyeket egy átlagos felhasználó elvárhat, s szerkesztőnknek illik tartalmaznia. Most tekintsünk át néhány olyan segédprogramot, amely nem tartozik szorosan a rendszerhez, de nagy segítséget nyújthat annak használatánál.

Segédprogramok

Az egyik ilyen sokat használt program egy olyan rutint tartalmazhat, amely raszterképet alakít át vektorábrává, vagyis egy szokványos rajzot (GIF, TIF, IFF stb.) felbont síklapokra, ezekkel már szerkesztőprogramunk dolgozni tud. Ez természetesen továbbra is egy síkbeli ábrázolás lesz, de rajta a szerkesztőprogrammal már különböző térbeli trükkök is keresztülvihetők. (Egyes síklapokat hátrább helyezhetünk, másokat előrébb, megint másokat elforgathatunk térben; érdekes hatásokat érhetünk el.)

A vektorizálás legegyszerűbb esetben az azonos vagy közel azonos színű alakzatok kontúrjának bejárásán alapulhat. Itt alkalmazhatunk olyan kerekítéseket, amelyek a szögletes, „lépcsős” kontúrokat is egyenes szakaszokká bontják. Természetesen alkalmazhatunk bonyolultabb algoritmusokat is; különböző transzformációkat, fuzzy logikát, de nem biztos, hogy ez (az algoritmus bonyolultságával) arányos képjavulást ad.

A másik ilyen fontosabb programcska egy karakterkészlet-tervező lehet. Itt síklapokat tervezhetünk hasonló módon, mint a háromdimenziós szerkesztőben, s ezeket a síkidomokat különböző karakterekhez rendelhetjük hozzá. Persze ez utóbbi program esetleg főleg, ha rendszerünket képessé tesszük TrueType fontok olvasására. Ezekből rendkívül sokféle stílusú és tetszőleges méretű áll rendelkezésre például Windows alatt.

Szabó Dániel—Ladányi József

Grafo Feedback

Az íráselemzés „elemi részecskéi”

A Grafológiai Intézet a kézírás hagyományos elemzése mellett már hosszabb ideje vizsgálja annak lehetőségét is, hogy az írás vizsgálatába bevonják a számítógépet, a gépi programokat. Ennek a kutatásnak a legfrissebb fejleményeibe, műhelymunkáiba enged bepillantani az alábbi írás.

A kézírás jellemzőinek számítógéppel történő analizálására tett első próbálkozások során nyilvánvalóvá vált, hogy magának a kézírásnak a verbális üzenetét a feladat leegyszerűsítése érdekében meg kell kerülnünk. Ellentétben az optikai olvasás alapfunkciójával, itt nem szabad foglalkozni a szöveg jelentésével, a karakterek azonosításával. A betűket egyszerűen csak görbéknek tekintve kell keresni a hozzájuk rendelhető algoritmusokat. Ez a programozói munka szempontjából fontos behatárolás volt, és a grafológia számára is megteremtette az egzakt mérés lehetőségét.

A fejlesztés többéves kutatás eredményeként jutott el mostani állomáshoz, elkészült a Grafo Feedback diagnosztikai program. Mit is tud ez? Leegyszerűsítve: a számítógépre bevitt (beszkennelt) kézírásról nagyon sok, akár több száz paramétert (jellemzőt) állapít meg. Ha ezek között a grafológusok sok olyat találnak, amelyek az íráselemzéshez szükséges információkat hordozzák, akkor a szoftver előbbutóbb szakértői rendszerré nőheti ki magát, és képes lesz önálló értékelési műveletek elvégzésére. Az első eredmények nagyon biztatóak.

Lényeges szempont, hogy a szakértői rendszer használatának a grafológusokon kívül nyitva kell állnia a pszichológusok, az orvosok, vagy például a karakterfelismeréssel foglalkozó számítástechnikai szakemberek előtt is. Kézírás helyett pedig bármilyen rajzot, EKG-görbét, nyomtatott vagy írott karaktert alapul vehetünk. Persze más szakembereknek más-más paraméterek (paraméterhalmazok) hordozhatnak információt.

A program Windows 3.1 alatt fut, kihasználja annak sokoldalú lehetőségeit. A kényelmes, környezetérzékeny

felhasználói felület Ferencz Gyula, ötödéves informatikus hallgató érdeme. A képeket (kézírást) a felhasználó által kedvelt, és a szkennelésnél alkalmazott tetszőleges rajzprogrammal létrehozhatjuk. A kívánt programot a Feedback .INI (inicializációs) fájlban kell beállítani, és a megfelelő menüpont aktivizálásakor ez a program fog rendelkezésünkre állni. A létrehozott képet az átmeneti tárolón (clipboardon) keresztül juttathatjuk be a rendszerbe. (A behozott képet azután nyújthatjuk, nagyíthatjuk, kicsinyíthetjük, kimenthetjük, kivághatunk belőle stb.)

A képen bejelölhetjük azt a részt, amelyre vonatkozóan szeretnénk kiszámolni a paramétereket. A számolás előtt

a felhasználó beállíthatja az algoritmus „érzékenységet”, és a paraméterek értékei ettől függően változhatnak, illetve a szkennelési és egyéb zajok vagy torzulások hatásai kiszűrhetők. (Ilyen zajok lehetnek például a „szőrös” vonalak, a különálló piszkok, a vonalak megszakadásai, a vonalak belsejében keletkező üregek stb.)

A beállítandó értékek függnek a kép minőségétől, a kép nagyságától, az információhordozó paraméterek milyenségétől. A számolás meglehetősen gyors, mivel csak egyszer kell a képet végigpásztázni, s a „szűrés” is az algoritmus lefutása közben történik. A kiszámolt paramétereket a képpel együtt elmenthetjük, majd újra betölthetjük. Tetszőleges két minta is összehasonlítható, vagyis különbségük képezhető, ami a grafológia esetében igen fontos, mert segíthet a paraméterek változásainak megállapításában.

Beállíthatjuk, hogy mely paraméterek értékeit szeretnénk látni a képernyőn. (Másik oldalról nézve kikapcsolhatjuk az általunk feleslegesnek tartott paramétereket.) Az értékek olyan formátumban jelennek meg, hogy táblázatkezelőkkel (pl. Excel) könnyen feldolgozhatók. Így statisztikákat, diagramokat, újabb (szekunder) paramétereket készíthetünk, amelyek segítségével az információhordozó paraméterhalmaz sokoldalúan megragadható. Az átláthatóság érdekében az ablakok több-féleképpen elrendezhetők. (A Windows Tile és Cascade elrendezéseinek praktikusabb formákban is.) Minden paraméterhez egy-egy „jegyzetfüzet” tartozik, amelybe észrevételeinket, tapasztalatainkat bármikor beírhatjuk.

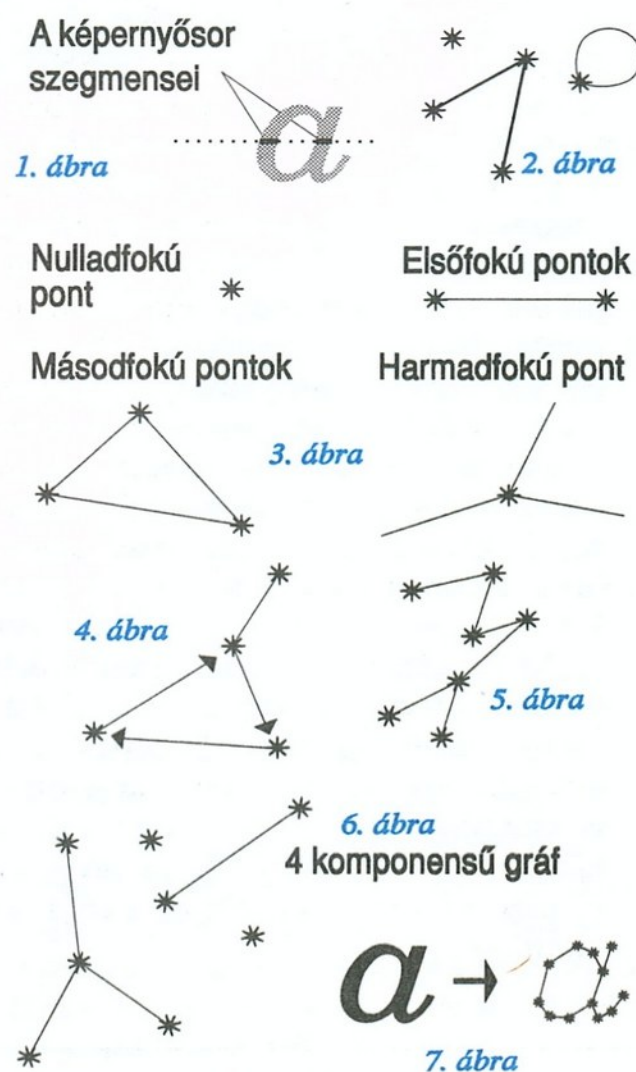
A paraméterek ismertetése előtt érdemes tisztázni néhány fogalomnak ebben az esetben használt értelmezését:

Szegmens — Az egy képernyősorban egymás mellett kigyújtott (írást reprezentáló) képpontok összessége. (1. ábra.)

Szín — A képen fehér a háttér, fekete az írás pontja.

Gráf — Pontok (gráfpontok) és a köztük lévő vonalak (élek) összessége. (2. ábra.)

Pontfok — A ponthoz kapcsolódó él(vég)ek száma. (3. ábra.)



Kör — A gráfban akkor van kör, ha egy pontból az élek mentén (egy élen csak egyszer) végighaladva vissza tudunk jutni a pontba. (4. ábra.)

Összefüggő — A gráf akkor összefüggő, ha az élek mentén bármely pontjából bármely más pontjába eljuthatunk. (5. ábra.)

Részgráf — Ha az összefüggés feltétele nem teljesül, akkor a gráf több részből (részgráfból) áll. A gráf komponenseinek számán a gráf részeinek (összefüggő részgráfjainak) számát értjük. (6. ábra.)

Nézzünk meg néhány paramétert! Egy-két esetben rögtön szeretnénk azt is érzékelteni, hogy azok milyen információt hordozhatnak egy grafológus számára.

— A kép szélessége, magassága, és azok aránya.

— A szegmensek átlagos hossza, ami a vonalvastagságról árulkodhat.

— A szegmensek soronkénti átlagos száma, amely utalhat arra, hogy az illető hurkol, vagy lefelé és felfelé ugyanazon a vonalon húzza a tollát.

— A beírt terület aránya a teljes területhez viszonyítva.

— Az írás súlypontja.

— Az írás gráfja (7. ábra), amellyel annak alakját írhatjuk le.

— Nulladfokú pontok (a pontszerű ékezetek, maszatok) helye és száma.

— Elsőfokú pontok (vonalvégződés).

— Másodfokú pontok (ívelések, törések).

— Harmad-, negyed- és többadfokú pontok (elágazások).

— Körök száma, ami az oválok zárt-ságára utalhat.

— A komponensek száma, ami a toll felemeléseinek számával, illetve az ékezetek elhelyezésével függhet össze.

Ahhoz, hogy két gráfot össze tudjunk hasonlítani, a gráfokat „vektorizálni” kell, egyenlő hosszú adathalmazokká kell őket alakítani. Ez úgy oldható meg, hogy a képre (és így a gráfra) a felhasználó által megadható, azonos sor- és oszlopszámú rácsot illesztünk. Az így kapott táblázatok már összehasonlíthatók. A gráfpontok száma (és helye is) függ a számolás előtt beállítható „érzékenységtől”. Megfelelő beállításokkal a „kis” körök és a nulladfokú pontok minden gond nélkül kiszűrhetők.

A program által kiszámolt paraméterek nem csak a grafológusok számára lehetnek hasznosak. A program nagy szabadságot biztosít a felhasználók számára a nekik megfelelő érzékenységi és rácsértékek megtalálásában.

Agárdi Tamás—Élő Róbert

Grafológia

Szokatlannak tűnő kutatási téma kapott fórumot ezen a két oldalon, nem titkoltan azzal a szándékkal, hogy másokban is kedvet ébresszen a kézírást elemző számítástechnikai eszköztár kidolgozásában való közreműködéshez.

Mielőtt azonban a grafológia fogalmát bárki beseperné egy SARLATAN elnevezésű, „elolvasás előtt törlendő” attribútummal ellátott fájlokat tartalmazó alkönyvtárba, kérem, hogy legalább ezzel a kis írással tegyen kivételt, hátha mégis felfedez benne megfontolásra érdemes mozzanatokot.

A kézírás a kifejező mozgások egyik — s talán egyetlen automatikusan konzerválódó — produktuma. Egyéniségünket, érzelmeinket, egészségi állapotunkat számos nem verbális megnyilvánulási csatornán hozzuk a külvilág tudomására, és ahogy felcseperedünk, valamennyien megtanuljuk megfejteni a mások testtartásában, gesztusaiban, arcjátékában, hanglejtésében, tekintetében kódolt üzenetet. Aki jó emberismerő, az ebben a metakommunikatív szférában el tud igazodni, „belelát” embertársaiba, akkor is, ha ők nem akarják.

A létünkben és viselkedésünkben fakadó önkéntelen kommunikatív megnyilvánulások többségét partnereinknek helyben és azonnal meg kell fejteniük, hogy ezen információkra is támaszkodva alakítsák ki saját helyzetértékelésüket, magatartásukat. Ha például összeveszünk valakivel, nem lehet menet közben megállni, nem tudjuk a „videoszalagot” visszatekerni és megnézni, mit értettünk félre, mivel bosszantottuk fel egymást, ki ütött vissza először stb. A helyzet megköveteli, hogy reagáljunk, kiolvassuk a kódolt tartalmat olyasvalamiből, ami nehezen definiálható, és rögtön el is száll. De azért létezik!

Ha kétségbe vonjuk, hogy testünknek van akaratunkkal alig befolyásolható, nem tudatos, életünkben mégis fontos szerepet játszó mozgásrendszere, amely egész belső világunkról árulkodik, akkor fittyet hányunk saját hétköznapi tapasztalatainknak. Ilyen kifejező mozgások kísérik összes emberi megnyilvánulásunkat, s azok legsokrétűbb, leggazdagabb, legmélyebb információ-tartalmú változata az, amely íráskor működik. A kézírás formavilága tehát egy metakommunikatív rendszer „lenyomataként” hordozza személyes tulajdonságaink egész kincsesbányáját, rögtön a visszafejtés műveletének számtalanszori megismétlésére alkalmas formában.

A grafológia mint tudományos diszciplína feltárja és egzakt formában leírja a kézírás formája és az ember belső tulajdonságai közötti törvényszerű összefüggések kódját, pontosabban kódhalmazát. A grafológus feladata konkrét esetekre alkalmazva a dekódolás műveletének elvégzése, de ennek a gyakorlati tevékenységnek az eredményessége már ugyanúgy függ a tudomány eredményeit alkalmazó személy tudásától, tehetségétől, egyéniségétől, vagy egy adott írás elemzésére fordított időtől és energiától, mint más, jobban elfogadott szakterületeken. Attól még az orvostudomány is tudomány marad, ha az orvosok tévesen diagnosztizálják a betegségeket — nem ritkán, és nem is csak árnyalatnyi eltéréssel. Ennél a grafológia alkalmazásának hibaszázaléka sem nagyobb. Az pedig ne tévesszen meg senkit, ha az emberismeret valóban tudományos diszciplínáihoz (a grafológia természetes szövetségeseihez és támaszaihoz), az eladhatóság növelése érdekében egyesek hozzákeverik a misztikus „sorstudományokat”, akárcsak manapság az orvostudomány mellé a nem éppen tudományosan megalapozott kóklerségeket. Sajnos az értékeset az értéktelentől magunknak kell tudni elválasztani.

Az íráselemzés a számítástechnikától eddig nem sok segítséget kapott. Az utóbbi időben a kézírást ismét input eszközként felhasználó új technológia megjelenése biztató előrelépés a „macskakaparások” hiteles bitmintává alakítása felé vezető úton. Bár a kutatások a grafológiai elemzés lehetőségeit is kitágították, az eredmények még távol vannak attól, hogy egy szkennelt kézírásról valamelyik ügyes program elfogadható színvonalú személyiség-elemzést tudjon adni. De ez a cél ma már sokkal kevésbé látszik elérhetetlen álomnak.

Faklen Pál

Kapaszkodók a kiadványszerkesztéshez

Klucs László:

Lépésről-lépésre Excel 4.0

(LSI Oktatóközpont, Budapest.
Hét kötet, a kötetek ára 220 és 290 Ft
között változik)

A Microsoft egyik leghasznosabb terméke az Excel, amelyet tömören fogalmazva sokoldalú táblázatkezelőnek nevezhetünk. Emellett grafikus ábrázolásra is kiválóan alkalmazható; számos két-, illetve háromdimenziós megjelenítési lehetőséggel rendelkezik.

Klucs László az Excel használatát lépésről-lépésre ismerteti meg a felhasználóval. A hétkötetes sorozatban jól tagolt formában, fokozatosan vezet be a szoftver rejtelmeibe. Minden kötetben egy-egy jól körülhatárolt témakörrel foglalkozik.

Az első kötetben a táblázatkezelés alapjait mutatja be. Megismerteti a cél-lák fogalmával és kitöltésük módjaival, a szövegek, képletek, konverziók, függvények (Excel-beli) fogalmával, a számítási módokkal, a dokumentumok kezelésével és a táblázatok összekapcsolásával.

A második kötet a cellák kezelését mutatja be, a harmadik pedig az adatbázisokkal, a nyomtatási lehetőségekkel, valamint a billentyűzet használatával ismerteti meg az olvasót. Tulajdonképpen mindez még az alapokhoz tartozik.

A negyedik kötet a grafikai lehetőségeket mutatja be, amelyek az Excelben igen fejlettek; olyannyira, hogy ha csak tisztán erre a célra alkalmazzuk, akkor is megéri. A mennyiségek ábrázolására számos grafikonfajtát tud kezelni, így például oszlopos, vonalas, körszeletes, radar, valamint sáv típusú grafikonokat, valamint ezeknek térbeli változatait. A könyv kitér a transzformációk leírására is.

Az ötödik könyv már a haladóknak szól. Az Excel egyik erős oldala a számos beépített matematikai statisztikai lehetőség, így például a korreláció, a kovariancia, a varianciaanalízis, a regressziószámítás, valamint a különféle matematikai statisztikai próbák és mások. Ezeket a — többnyire alaposabb matematikai tudást igénylő — ismereteket is igyekszik közérthető formában be-

mutatni a szerző. Emellett a probléma-megoldással és modellalkotással is foglalkozik.

A hatodik könyv magának az Excel-nek a paraméterezését és működésének kiterjesztését mutatja be. Világos képet kapunk arról, hogyan módosíthatjuk az eszközsort, illetve hogyan írhatunk saját függvényeket és makrókat.

Az utolsó kötet az alkalmazási lehetőségeket mutatja be, illetve az előzőeket egészíti ki. A gyakorlati életben is sokszor használható példákat (személyi telefonkönyv, befektetések, értékcsökkenés, értékesítés stb.) mutat be.

Az Excel programcsomagot tehát bizvást használhatják a kezdők és profik egyaránt, s e könyvsorozat nélkülözhetetlen segítséget nyújt e szoftver megismerésében. Időközben megjelent az 5.0 verzió is; érdemes lenne ennek különleges szolgáltatásait, illetve az eddigiektől való eltéréseit egy külön, nyolcadik kötetben összefoglalni.

Bodnár Ibolya:

Word for Windows 2.0 magyarul

(BME Mérnöktoábbképző Intézet,
Budapest, 209 oldal. Ára: 550,- Ft)

Ez az oktatókönyv abban különbözik a hasonló tárgyú szakkönyvek többségétől, hogy példákon és azok megoldásain keresztül mutatja be a szövegszerkesztési munka alapfogásait. Az adott témához kapcsolódóan megtalálhatók az elméleti ismeretek is, de a cél láthatóan nem egy teljességre törekvő hivatkozási kézikönyv volt. A kötet első sorban a kezdő felhasználóknak íródott, de ajánlható azoknak is, akik már hosszabb-rövidebb ideje dolgoznak Win-Wordben.

Több mint ötven kidolgozott példa segíti az egyéni tanulást. A szerző felhívja a figyelmet azokra a tipushibákra, amelyekbe a felhasználók zöme beleesik. Sok tipp, érdekességet talál az olvasó e hibákkal, illetve elkerülésükkel kapcsolatban. A magyarázatot sok képernyőkép fűszerezi, amelyeken lépésről lépésre végigkövethető, ellenőrizhető a megoldási folyamat.

A Word for Windows 2.0 szövegszerkesztő angol verzióját használók is jól eligazodhatnak a könyvben. A mintapéldák lépéseit egy — a könyvben megtalálható — angol-magyar Win-Word szótár révén követhetik.

Fercsik János:

Kiadványszerkesztés: a Ventura HVP program

Képek, rajzok, szövegek, programok beolvasása: scanner

(Az IBM számítógép használata 9. kötet.
Miskolci Egyetem Dunaújvárosi Főiskolai Kar, Dunaújváros, 304 oldal. Ára: 495,- Ft)

A tizenhárom részesre tervezett, népszerű tankönyvsorozat 9. füzetében két témát dolgoz fel a szerző: a kiadványszerkesztéssel, illetve e havi kiemelt témánkkal, a szkenneléssel kapcsolatos ismereteket. (A DTP egyébként idén augusztusban lesz a hónap témája az Új Alaplapban.)

A bevezetésben a nyomdászat történetének rövid bemutatása után részletesen ismerteti a legfontosabb tipográfiai fogalmakat és szabályokat, a kiadványok kedvező esztétikai megjelenésével kapcsolatos tudnivalókat. A következő fejezet a HXyWrite III Plus szövegszerkesztő használatát mutatja be, először mint a Venturával feldolgozandó szöveg bevitelének eszközét, majd mint önálló szövegszerkesztőt. Az ezt követő fejezetekből a Ventura 2.0 magyar változatával való kiadványszerkesztés részleteivel ismerkedhet meg az olvasó.

A kötet terjedelmének egytizedét teszi ki a második rész. Ennek bevezetőjében az olvasókészülékek típusainak rövid ismertetése után a GS-4500-as fekete-fehér kézi olvasó kezeléséről olvashatunk, majd egy-egy fejezetben a ScanEdit és a Dr Genius olvasóprogramokról találunk információt. A jelfelismerésről szóló, ezen belül az SZKI által készített Recognita Plus használatát nagyon tömören ismertető fejezet zárja a kötetet.

Barna László—Pirkó József

Alakítsuk a lemezeinket! — II.

Egy lépéssel közelebb

A lemezek formázásával foglalkozó sorozat mostani részében azt nézzük meg, hogy milyen adatokat tartalmaz egy frissen formázott lemez felülete. Látjuk majd, hogy a lemez bootszektora más-más szerkezetű lehet, attól függően, hogy milyen verziószámú DOS alatt, milyen programmal formázták. A FAT-táblában pedig a lemez adatterületére vonatkozó foglaltsági információk vannak tárolva, de...

A lemez adatterülete (az a terület, ahol adatainkat tárolhatjuk), hexa F6 értékű bájtokkal van feltöltve. Ugyanakkor a rendszerterület éppen szabad területei 0-s értékeket tartalmaznak. (Ilyenek a könyvtárbejegyzések szabad területei és a FAT-ok szabad bejegyzései.)

A bootszektor igen sokféle típusú, különböző rendeltetésű adatot tartalmaz, ezért egy RECORD típusú adatszerkezetbe foglaltam össze őket. Nézzük meg az MS-DOS 5.0 bootszektorszerkezetét:

```
Type
  MsDos40_BootRecord = Record
{
  Az itt definiált bootszektor szerkezete azonos az MS-DOS
  4.0, IBM-DOS 4.01, MS-DOS 5.0 verziókban:
}
{HEX OFS. AZONOSÍTÓ TÍPUS RTK}
{00-02} JumpCommand: Array[1..3] of Byte;
{Ugróutasítás a BOOT programra +NOP. EB 3C 90}
{03-0A} OEMID      : Array[1..8] of Char;
{A formázóprogram azonosítója.}
{0B-0C} BytesPerSector : Word;
{Egy szektor mérete bájtokban mérve.}
{0D} SectorsPerCluster : Byte;
{Szektorok száma clusterenként.}
{0E-0F} SectorsBefore1stFAT : Word;
{Az első FAT-ot megelőző szektorok.}
{10} FATCopies      : Byte;
{FAT másolatok száma.}
{11-12} RootDirRecords : Word;
{A főkönyvtári bejegyzések max. száma.}
{13-14} TotalSectors   : Word;
{A lemez összes szektorainak száma.}
{15} MediaDescriptor  : Byte;
{Adathordozó típusazonosító.}
{16-17} SectorsInOneFAT : Word;
{A FAT egy másolatának mérete.}
{18-19} SectorsPerTrack : Word;
{Szektorok száma sávonként.}
{1A-1B} TotalSides     : Word;
{A lemez oldalainak száma.}
{1C-1F} SectorsBeforeBoot : Longint;
{A BOOT szektort megelőző szektorok száma.}
{20-23} BigMediaSectors : Longint;
{Nagy kapacitású lemez szektorainak száma.}
{24} PhysicalDriveNumber: Byte;
{Fizikai egység azonosító rendszer töltéshez FD=$00; HD=$80.}
{25} Reserved          : Byte;
{Foglalt. Mindig 0.}
{26} ExtBootSignature   : Byte;
{A bővített (3.30-hoz képest) bootszektor jelzője. rtéke $29.}
{27-2A} SerialNumber    : Longint;
{Szériaszám.}
{2B-35} VolumeLabel     : Array[1..11] of Char;
{Kötetazonosító a BOOT-ban.}
{36-3D} FileSystemID    : Array[1..8] of Char;
{A FAT típusa.}
{3E-1FD} BootProgram    : Array[1..448] of Byte;
{A Boot program.}
{1FE-1FF} BootSectorID  : Word;
```

```
{A Boot szektor azonosítója. rtéke:$AA55.}
End; {MsDos40_BootRecord.}
```

A Hex Of. oszlop a szektoron belüli helyét határozza meg az adatoknak.

A FAT-ok első három bájtja

A FAT-ról már tudjuk, hogy ezek a táblák formázás után még üresek. Tudni kell azonban azt is, hogy a FAT-ok első 3 bájtjának más a feladata, hiszen lemezünk mindig a rendszerterülettel kezdődik. Az első bájt értéke azonos a bootszektorban lévő MediaDescriptor értékével (lásd fent). Az ezt követő két bájt \$FF értéket tartalmaz.

A könyvtárbejegyzések felépítése

A formázás után ez a terület lehet üres is, tehát 0-s értékekkel feltöltött, azonban ha a formázási műveletek során a lemeznek nevet szeretnénk adni, akkor ezt csak a főkönyvtárba elhelyezett bejegyzéssel tehetjük meg, ha ismerjük a bejegyzés szerkezeti elemeit. Egy könyvtárbejegyzés mérete 32 bájt. Benne az alábbiak:

```
Type
  DirectoryEntryRecord = Record
{HEX OFS. AZONOSÍTÓ TÍPUS RTKE}
{00-07} Name      : Array[1..8] of Char;
{A fájl vagy a directory neve.}
{08-0A} Extension : Array[1..3] of Char;
{Kiterjesztése.}
{0B} Attributes   : Byte;
{Attribútumai.}
{0C-15} ReservedForDos: Array[1..10] of Byte;
{Fenntartott.}
{18-19} DateAndTime : Longint;
{A legutóbbi módosítás dátuma és időpontja.}
{1A-1B} StartCluster : Word;
{Az első szektor clustercíme.}
{1C-1F} Size        : Longint;
{Mérete bájtokban mérve.}
End; {DirectoryEntryRecord.}
```

A DateAndTime elem előállítható például a PackTime Pascal rutinnal. Szükséges még a fájlattribútumok használata, melyeket szintén deklaráltak a DOS unitban.

A formázási művelet többi résztvevője

Az eddigiekben a lemez volt műveleteink „szenvédő alanya”, de nem szabad megfeledkeznünk más fontos tényezőkről sem, ezért felsorolásszerűen vegyük számba azokat is.

Ahhoz, hogy a lemezt egyáltalán kezelhessük, szükség van egy mágneslemez-meghajtóra. Számítógépünk központi egysége a meghajtóval egy vezérlőkártyán keresztül tart kapcsolatot. Ez a vezérlőkártya nagyon ügyes szerkezet, csak az a gond, hogy kizárólag bitszinten lehet szót érteni vele.

Mivel egy összetett művelet (mint például a formázás) bitszintű programozása meglehetősen hosszadalmas, fárasztó, és számtalan hibalehetőséget rejtő feladat, az alaplapon készítői gondoltak a programozók munkájának megkönnyítésére, és létrehozta egy ROM-chipet, melynek neve Basic Input/Output Services, röviden: BIOS. Ez a chip adatokat és eljárásokat tartalmaz, amelyek a gépet körülvevő perifériák programozását segítik.

Hogyan használjuk a BIOS szolgáltatásait?

Ahhoz, hogy a funkciók bármelyikét használhassuk, három dologra van szükségünk:

1. Tudni kell, hogy a különböző rutinokat a megszakítási (interrupt) vektorokon és a processzor regiszterein keresztül érhetjük el. A funkcionálisan összetartozó rutinokat csoportosították, és egy-egy csoport tartozik egy vektorhoz. Például videorutinok: Int \$10, lemezkezelő rutinok: Int \$13, és így tovább. Egy csoporton belül a kiválasztott rutint funkciókódja segítségével érhetjük el.

2. A funkciókódot és a rutin működéséhez szükséges paramétereket az aktivizálás előtt a megadott regiszterekbe kell tölteni (lásd BIOS funkcióleírásokban). Ezt követően az INTR eljárással aktivizálhatjuk a BIOS-t.

3. A kívánt funkció végrehajtása után sok esetben az eredményeket szintén a regiszterekben kapjuk vissza.

A formázási műveletek legfontosabbja is a BIOS segítségével valósítható meg, mégpedig az Int \$13/\$05-ös rutinnal. Ennek a funkciónak igen sok paraméterre van szüksége. Ebből most a két legösszetettebb paramétert emeljük ki részletesebb bemutatás céljából. (A többi, itt most nem említett paraméter megtalálható a BIOS-ról szóló leírásokban.)

A DisketteDriveParameterTable felépítése

Ahhoz, hogy ez a rutin megfelelően működtesse a lemez-meghajtó vezérlőjét, rendelkezésére kell bocsátani néhány, a meghajtó fizikai tulajdonságaira jellemző adatot. Ezeket az adatokat táblázatban foglalták össze, amelynek a neve röviden DDPT. Ez Pascal rekordszerkezetben így írható le:

```
Type
  DisketteDriveParameterTableType = Record
  {
    Ez a rekord 11 bájtot tartalmaz, amelyek mindegyike a
    floppylemezek és a meghajtó kezelésére vonatkozó adatokat
    ír le. Ezek a bájtok a POST (Power On Self Test) során a
    BIOS ROM: F000:EFC7 címről felmásolódnak az INT $1E
    vektor által mutatott RAM-területre.
  }
  HeadUnloadTime_SRT, {$DF: BIT 0-3: SRT = Step Rate Time.}
  {BIT 4-7: Head Unload Time.}
  HeadLoadTime_X_DMA, {$02: BIT 0 : DMA = 1 használható a
  DMA.}
  {BIT 1 : X = Tartalma felderítetlen.}
  {BIT 2-7: Head Load Time.}
  MotorWaitBeforeTurningOff, {$25: Egység = 55 ms.}
  SectorSizeCode, {$02: 0 = 128, 1 = 256, 2 = 512, 3 =
  1024.}
  EOT, {$24: End of track.}
  GapLengthForRW, {$1B:}
  DTL, {$FF: Data Transfer Length.}
  GapLengthForFormat, {$54:}
  FillCharacterForFormat, {$F6:}
```

```
HeadSettleTime, {$0F: Egység = ms.}
MotorStartupTime {$08: Egység = 1/8 sec.}
: Byte; {Minden mező bájt típusú.}
End; {DisketteDriveParameterTableType.}
```

Magyarázatok

HeadUnloadTime: A fej felemeléséhez szükséges idő.

SRT: A sávról sávra lépés ideje.

HeadLoadTime: A fejbeállítás ideje.

DMA: A DMA mód használatát engedélyezi vagy tiltja.

MotorWaitBeforeTurningOff: Az lemezműveletek befejezése és a motor kikapcsolása között eltelt idő.

SectorSizeCode: A szektorok méretének kódja (lásd később).

EOT: Egy sáv utolsó szektorának száma.

GapLengthForRW: Egy sávban lévő szektorok közti távolságot határozza meg írási/olvasási műveletekhez.

DTL: Akkor használják, ha a SectorSizeCode értéke 0.

GapLengthForFormat: Egy sávban lévő szektorok közti távolságot határozza meg formázási műveletekhez.

FillCharacterForFormat: Formázáskor használt szektorfeltöltő érték.

HeadSettleTime: Fejrezgések lecsillapodásának ideje.

MotorStartupTime: A motor felpörgésének ideje.

A fentebbi értékeket tehát a BIOS keresi az Int \$1E vektor által mutatott címtől kezdődően. (Ha az értékeket módosítjuk, az eredeti értékeket ajánlatos rögzíteni, majd a formázás után visszaállítani.)

Tájékozódás „vezérlési célból”

A formázáskor gondoskodni kell arról is, hogy a kész lemezen a lemez-meghajtó vezérlője tájékozódni tudjon.

Mivel a formázást a BIOS végzi, természetesen ezt a feladatot is megoldja, ha ellátjuk a megfelelő paraméterekkel. Ahhoz, hogy a vezérlő megtalálja egy keresett szektort a lemezen, és a tévedési lehetőség a lehető legkisebb legyen, minden egyes szektort el kell látni azonosítóval. Minden szektornak van olyan területe (a felhasználó adatait tároló terület — általában 512 bájt — mellett), amelyet a vezérlő a szinkronizáló, hibaellenőrző és tájékozódást segítő adatainak tárolására használ.

A BIOS-nak tehát feladatai elvégzéséhez szüksége van egy olyan táblázatra is, mely a szektorok címét és méretét tartalmazza. Bájtos formában az alábbiak szerint:

```
Type
  FormatAddressRecord = Record
  Cylinder: Byte; {Az aktuális cylinder száma}
  Head: Byte; {Az oldal száma.}
  Sector: Byte; {A szektor sorszáma.}
  SectorSizeCode: Byte; {A szektor méretét meghatározó kód.}
  End; {FormatAddressRecord.}
```

Mivel egy sáv formázása egy lépésben történik meg, olyan adatszerkezetet kell kialakítani, amelyben annyi FormatAddressRecord van, ahány szektor lesz egy sávban. Az így kialakított és adatokkal feltöltött táblázat kezdőcímét a processzor ES:BX regisztereibe kell elhelyezni a BIOS-rutin aktivizálása előtt.

Azért tartottam fontosnak a BIOS eme funkcióját kiemelten tárgyalni, mert ez mondható a formázás végrehajtójának, és paramétereinek pontosságán igen sok múlik. Ha a rutint ellátjuk a fentiekben ismertetett, valamint majd a sorozat következő részében bemutatásra kerülő paraméterekkel, akkor végezhetjük el lemezünkön a saját igényeink szerinti formázási műveletet.

Cseppentő Árpád

Monte-Carlo-módszerek — I.

Késdobálás „helyett”

Sokdimenziós integrálok kiszámítása — ezzel kezdjük a híres és hasznos Monte-Carlo-módszereket ismertető cikksorozatunkat.

De hogy „testközelibb” legyen a dolog, így vezetjük be:

A cirkuszban a közönség azt lesi, eltalálja-e a késdobáló a csinos céltáblát. (Csalódik, mert többnyire nem.) Kevésbé veszélyes dolog gombostűket dobálni egy megvonalmazott papírlapra, s figyelni a találatok arányát.

Némi türelem kell az események rögzítéséhez, kevéske kis számolás utána, s megtudhatjuk a π értékét. Persze egy PC-programmal is dobálózhatunk...

Ha elfelejtettük volna a π értékét — amelyet az ókori Mezopotámiában 3-nak ($-4,51\%$), Egyiptomban $4 \cdot (8/9)^2 = 3,1605$ -nek véltek ($+0,6\%$), fejben számolva pedig $22/7$ -del közelíthetünk hozzá ($3,1429, +0,04\%$) —, akkor a közismert $3,1415926536...$ számot kísérleti úton is meghatározhatjuk.

Keressünk egy gombostűt. Mérjük meg a hosszát. Vonalazzunk meg egy igen nagy papírlapot úgy, hogy a vonalköz éppen a tű hossza legyen. Hajlítsuk meg a tűt gyűrű alakúra. (Az átmérője hosszának π -ed része lesz.) Ejtsük a gyűrűt igen sokszor a papírlapra. Jegyezzük fel, hányszor esett a gyűrű valamelyik vonalra. A dobások számát a találatok számával osztva természetesen a tű hosszának és a gyűrű átmérőjének arányát kapjuk, vagyis a π -t.

Ha a tűt nem akarjuk meggörbíteni, akkor is hasonlóan járhatunk el. Egyszerűen levezethető, hogy ugyanezzel a módszerrel dolgozva szintén a π értékét nyerhetjük. Az egyenes tű dobálása volt a híres Buffon-féle kísérlet alapja, amelyről Sztrókay Kálmán „A véletlen” című, antikváriumokban talán még fellelhető könyvében élvezetesen számol be. A könyv 1948-as megjelenése (Egyetemi Nyomda, Budapest) óta viszont eltelt három és fél évtized. Ma már nem kell a tűket hajigálni, hiszen akár a DOS-szal együtt kapott BASIC-ben is megírhatjuk a kísérletet szimuláló programot.

Tűalgoritmus a vonalkazalban

A program „dobálást leíró” ciklusának magjában csak néhány utasításra van szükség. Mivel mindegy, melyik vonalra esik a tű, sorsoljuk ki, hogy a legközelebbi vonaltól jobbra mennyire lesz a feje, amikor megáll. Az egyszerűség kedvéért legyen a tű 1 egységnyi hosszú, tehát a vonalak távolsága is 1. A BASIC jelölésével: $X = \text{RND}(1)$.

A következő lépés a tű állásának sorsolása, azaz annak, hogy a hegye merre mutat: $\text{ALFA} = 360 \cdot \text{RND}(1)$. A tűhegy x-koordinátája $H = X + \cos(\text{ALFA})$. Ha X és H egész része nem egyezik, a tű feje és hegye különböző vonalközökben van, azaz találatot értünk el, amelyet feljegyezve kisorsolhatjuk a következő X-et.

Sajnos programunknak van egy elvi hibája. A koszinusz-függvény argumentumát nem fokban, hanem radiánban kell mérni — a fok—radián átszámításhoz viszont ismerni kell a π -t. Éppen azt az értéket, amelyet keresünk. Olyan algoritmust kell tehát programoznunk, hogy ne legyen rá szükségünk. Persze a π kiszámolható a kör kerülete és átmérője arányán

kívül a terület és a sugár négyzetének arányaként is. Ha tudjuk a kör területét, nyert ügyünk van. Rajzoljunk tehát egy négyzetet, és beléje egy érintő kört. Dobáljuk tűnket, de csak azt nézzük, bent van-e a feje a körben. (Ha a négyzetben sincs benne, emeljük fel, és ejtsük le újra.) Az algoritmus: $X = \text{RND}(1)$; $Y = \text{RND}(1)$; IF $(X^2 + Y^2) < 1$ THEN jegyezzük fel a találatot. Ez a program található a lemez mellékleten MC(PI).EXE néven (persze nem BASIC-ben írva), mégpedig úgy, hogy az indításkor szándékosan lassítva mutatja be, hova is esett a tű feje. (ANSI.SYS nélkül nem működik.) Új indításkor elvileg másképp sorsolja a véletlen számokat (részletesen lásd majd a jövő havi folytatásban), tehát más közelítő értéket kapunk.

Ha valaki nem emlékszik a gömb térfogatképletére, a programot egyszerűen kibővítheti: $X = \text{RND}(1)$; $Y = \text{RND}(1)$; $Z = \text{RND}(1)$; IF $(X^2 + Y^2 + Z^2) < 1$ THEN... És máris eljutottunk az igazi problémához: hogyan tudunk sokdimenziós integrálokat kiszámítani?

Egy másik könyv, amelyet szintén az antikváriumokban lehet keresni, Ju. A. Szejgyer (szerk.): Monte-Carlo-módszerek (Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1965), igen részletesen tárgyalja ezt a feladatot. Sajnos az Új Alaplap terjedelme csak az ötletek felsorolását engedi meg.

Az algoritmus általánosítása

A négyzetbe írt kör esetében kisorsoltuk a soron következő pont X és Y koordinátáját, majd eldöntöttük, hogy az így nyert pont a kör határvonalán belül van-e. (A kés a hölgyet vagy a táblát találta-e el...) A találatok aránya megadta, hányad része a kör területe a burkoló négyzet területének. Ha mondjuk ellipszist vizsgálunk, a négyzet helyett az $A \cdot B$ téglalap területét vetjük össze az IF $((X/A)^2 + (Y/B)^2) < 1$ THEN... utasítás segítségével számlált találatok arányával. Ugyanígy járunk el akkor is, ha nem két-, hanem három- (négy-, öt-...) dimenziós térben kell térfogatot számolnunk. Mivel nem mindig tételezhetünk fel szimmetriát, az egyes koordinátairányokban különböző lépéshosszakot kell sorsolnunk:

```
x=xmin+(xmax-xmin)*rnd(1)
```

```
y=ymin+(ymax-ymin)*rnd(1)
```

```
...
```



```
talalat=talalat+bent(x,y,...)
```

ahol a bent függvény értéke 1, ha a kisorsolt (x,y,...) pont a vizsgált térfogaton belül van, egyébként 0. Az integrálandó függvénytől tehát azt nem várjuk el, hogy analitikus függvény legyen, csupán azt: valamilyen szabállyal véges sok lépésben eldönthető legyen, hogy a határoló (sokdimenziós) felület melyik oldalán vagyunk. Elég a gyakorlatban egyre fontosabbá váló spline-függvényekre utalni: a sok alapponttal kitűzött görbének nincs egyenlete, hiszen minden pontközben más és más polinommal kell számolnunk. Ha nincs egyenlete, analitikusan nem lehet integrálni. Numerikusan is nehézkes, hiszen a másodlagos, harmadlagos stb. osztópontok beiktatása a látszólag monoton konvergenciát megszakíthatja. Ha ráadásul mindezt sok dimenzióban kell elvégezni, nem egyszerű feladat az eredmény jóságának igazolása.

Valószínűség — várható érték

A Monte-Carlo-módszerek névvel összefoglalt eljárások mind valamilyen kapcsolatban vannak a valószínűség-számítással. A most leírt integrálszámítás a geometriai valószínűségekkel operál: mi annak a valószínűsége, hogy a találmra felvett (X,Y,...) pont a vizsgált térfogaton van? Az M-C program nem tesz mást, mint „találmra felveszi” a pontokat, oly sokszor, hogy teljesülnek tekinthessük a valószínűség-számítás és a matematikai statisztika azon alaptörvényét, hogy végtelen sok kísérleti eredmény átlagértéke éppen a várható érték.

A véletlen folyamatokra általában az a jellemző, hogy a különböző mintavételekkel nyert átlagos értékek relatív szórása a mintavételek számának négyzetgyökével fordítva arányos. Ha lefuttatjuk a lemezmelléklet MC(PI).EXE programját néhányszor úgy, hogy mondjuk 1000-1000 pontig hagyjuk elmenni, és feljegyezzük a π becsült értékeit, biztosan nagyobb szórásst kapunk, mintha mindig 25 000-25 000 számításst végzünk. Ha türelmünk elég néhányszor tíz futásra, a szórás $\text{SQRT}(1000/25\ 000)=1/5$ részére csökkenését tapasztalhatjuk. Az ára viszont 25-szor annyi gépidő. Ezt radikálisan csökkenteni kell, különösen akkor, ha nem két, hanem tíz vagy húsz dimenzióban számolunk.

Képzeljünk most el egy egységsugarú kört. Húzzunk belé két 45 fokos átmérőt, és tekintsük csak az átmérők jobb oldali végpontjával kijelölt körszeletet. A körszelet területének számításához felhasználhatjuk, hogy

```
x=0,70711+(1-0,70711)*rnd(1)
```

```
y=0,70711*rnd(1)
```

```
if (x*x+y*y) then...
```

és ezáltal a számítás bizonytalanságát a teljes körterület helyett annak csak egy kis részére engedjük kiterjedni. Sőt, azzal, hogy az integrálandó tartomány kisebb lett, ugyanannyi idő alatt sokkal sűrűbben tudjuk a sorsolt pontokkal lefedetni. A körterület maga a központi négyzet területe és a 4 körszelet területének összege, gyorsabban, pontosabban megkapva, mintha az egész körben sorsolunk.

A cikksorozat „várható értéke”

Ugyanígy járhatunk el többdimenziós esetekben is. Előfordulhat, hogy nem téglatestekkel, hanem más, ismert térfogatú testekkel tudjuk közrefogni az integrálandó függvényt. (Kétdimenziós hasonlat: egy spirális ívet a kezdőponthoz és a végponthoz tartozó sugarú körívek által határolt körgyűrűcikk területével burkolhatunk.)

Fentebb arról volt szó, hogy nincs kikötés az integrálandó függvényrel kapcsolatban. Mindenesetre, ha az integrálást valamelyik változó szerint (valamelyik koordinátatengely irányában) el lehet végezni analitikusan, akkor

— az M-C integrálás számításigényessége arányosan csökken,

— az adott irányban nincs hozzájárulás az eredmény szórásához, tehát az analitikus integrálást mindig célszerű végrehajtani.

Végül pár szó arról, amivel tulajdonképpen kezdeni kellett volna. A Monte-Carlo-módszerek közül nem a legfontosabbnak, de mindenképpen a leglátványosabbnak a bemutatásával az egyre nagyobb teljesítményű személyi számítógépeken értelmes idő alatt megoldható néhány feladattípusra kívánjuk felhívni az olvasó figyelmét a most induló cikksorozattal.

Szondi Egon János

E számunk hirdetői

Cég	Info#	Oldal	Cég	Info#	Oldal	Cég	Info#	Oldal
Allegro	A0601	53.	Foxtrend	A0615	38.	Lion	A0629	31.
Areco	A0602	41.	Hubel	A0616	53.	Made-Info	A0630	21.
Beco	A0603	38.	Humansoft	A0617	31.	Makrotrend	A0631	13.
CADserver	A0604	24.	IBM	A0618	B3.	Megatrend	A0632	24.
Cédrus Kiadó	A0605	K1.	IBM	A0619	61.	Mikropo	A0633	13.
Computer 2000	A0606	31.	IBR	A0620	38.	Nyák Bt	A0634	30.
ComputerBooks	A0607	36.	IDAB	A0621	20.	Onyx	A0635	13.
Congress	A0608	K1.	Infotrend	A0622	13.	Partners	A0636	42.
Digitrade	A0609	36.	IQ Soft	A0623	30.	Profon	A0637	24.
Dunapack Rt	A0610	B2.	ITEA	A0624	53.	Robert & Tócsi	A0638	24.
Elender	A0611	36.	Jafco	A0625	53.	Rolitron	A0639	B4.
FAN	A0612	K3.	K-ÉP Stúdió	A0626	41.	Spectral	A0640	13.
Fefo	A0613	56.	Keszo	A0627	K3.	TCC Computer	A0641	38.
Floppyland	A0614	K3.	Kodak	A0628	42.	Vectra	A0642	36.

Technikázás táblázatok által — II.

Az output oldaláról közelítve

A múlt hónapban indult cikksorozat első részében a hatékonyságnövelés és a memóriatakarékosság terén bizonyítottak a tömbök, illetve a rájuk épülő technikák. Az alábbi módszereket konkrét feladatok megoldásával mutatjuk be. (A lemezen található RAJZ1.CPP és RAJZ2.CPP bemutatja a vázolt ötlet továbbfejlesztett változatát.)

Gyakran tartalmaz egy algoritmus olyan műveleteket, amelyek ismétlődő jellegűek, de nem végezhetők el egy „klasszikus” ciklus segítségével. Tipikusan ilyen eset az ismétlődő kiírásokat, rajzolásokat igénylő (rész)algoritmusok osztálya.

```
.....
setcolor(RED);
line(100, 100, 200, 100);
setcolor(WHITE);
line(200, 100, 150, 180);
setcolor(RED);
line(300, 200, 150, 110);
setcolor(BLUE);
line(115, 120, 300, 450);
.....
```

A RED, WHITE, RED és BLUE a Borland C és Pascal nyelvekben definiált, egész számokat képviselő szimbolikus konstansok. A fenti programrészlet nem mutat semmiféle szabályosságot, ami az egyenesek végpontjainak a koordinátáit, illetve a színek megválasztását illeti. Mivel nem tudjuk kiszámítani a szükséges koordinátákat és színeket, az ilyen típusú rajzolást nem tudjuk hagyományos módon ciklusba szervezni. Ennek az a hátránya, hogy a sok utasítás miatt a forrásszöveg nagyon megnyúlik (egy-egy ábra kirajzolásához esetleg több száz vonalat kell megrajzolni), megnehezítve az algoritmus lényeges részeinek az olvashatóságát.

Mi a megoldás? Szervezzük az adatokat táblázatba!

```
const struct
{
    int Szín;
    int X1, Y1, X2, Y2;
}
T[] = {
    { RED, 100, 100, 200, 100 },
    { WHITE, 200, 100, 150, 180 },
    { RED, 300, 200, 150, 110 },
    { BLUE, 150, 120, 300, 450 },
    { -1, -1, -1, -1, -1 }
};
```

Most már minden egyszerű:

```
.....
for(int i = 0; T[i].Szín != 0; i++)
{
    setcolor(T[i].Szín);
    line(T[i].X1, T[i].Y1, T[i].X2, T[i].Y2);
}
.....
```

A „lezáró sor”

A T táblázat tanulmányozásából észrevehető, hogy kibővült egy sorral ('{ -1, -1, -1, -1, -1 }'). Ennek a sornak kizárólag az a szerepe, hogy jelezze a ciklus végét. Ide olyan értékeket kell beírni, amelyek nem fordulnak (fordulhatnak) elő az adott feladatban az adott mezőben. Az ilyen „tiltott” értékek megtalálása általában nem nagy gond, ezek lehetnek negatív számok, a nulla, a NULL pointerok, stb. Az is

megkönnyíti a dolgunkat, hogy csak az egyik oszlopba kötelező ilyen értéket beírni — ez fogja a ciklusvezérlést biztosítani; a többi oszlopba tetszőleges értékeket írhatunk.

A „lezáró sor” módszere azért jó, mert nem kell megszámolnunk a táblázatban szereplő sorok számát (ez csak a C nyelvre érvényes, lásd a fenti üres [] méretdefiníciót!), illetve szabadon beírhatunk és törölhetünk sorokat anélkül, hogy ez más változásokat is maga után vonna. Ha nem tudunk „tiltott” értékeket találni, akkor két lehetőségünk marad: megszámoljuk a sorok számát, és minden újabb sor beírása vagy törlése után módosítjuk azt, illetve a számítógépet vesszük rá, hogy ugyanezt tegye.

A C nyelv lehetőségeit kihasználva, a sorok számát a táblázat méretét az egy sor méretével osztva kapjuk meg.

```
typedef struct
{
    int Szín;
    int X1, Y1, X2, Y2;
}
TáblázatTípus;
TáblázatTípus T[] = {
    { RED, 100, 100, 200, 100 },
    { WHITE, 200, 100, 150, 180 },
    { RED, 300, 200, 150, 110 },
    { BLUE, 150, 120, 300, 450 }
};
.....
for(int i = 0; i < sizeof(T)/sizeof(TáblázatTípus); i++)
{
    setcolor(T[i].Szín);
    line(T[i].X1, T[i].Y1, T[i].X2, T[i].Y2);
}
.....
```

Az esetleg több száz utasításból álló sorozatot egy rövid ciklusra redukáltuk, nagymértékben növelve a program olvashatóságát.

A táblázat növeli ugyan a program hosszát, de ez nem jelentős, mert egy táblázatot sokkal könnyebben lehet kezelni, mint egy ugyanolyan hosszú utasítássort. A fenti módszernek még van néhány jó tulajdonsága:

a) Mivel MINDEN ismétlődő műveletet ugyanaz az utasításcsoport végez el, nagyon könnyűvé válik a hibakeresés: vagy mindig jól működnek az utasítások, vagy mindig rosszul (ezáltal elkerülhetők a „száztizenhét-szer jól megy, de száz-tizenennyolcadik alkalommal valamilyen baj van” típusú problémák).

b) Ha az utasítások jók, az eredmény viszont nem úgy néz ki, ahogyan szeretnénk, nagyon könnyű módosítani a táblázatban lévő adatokon.

Összehasonlítva a megfelelő futtatható (exe) programok hosszát — lásd a lemezen —, a második verzió körülbelül 1,5 kilobájttal (5%) rövidebb lett. Ha a rajzolási utasítások száma tovább nő, az eltérés aránya jóval nagyobb lehet.

Jánosi Tibor



Adat - és információvédelem

Nálunk megtalálja a legkorszerűbb, leghatékonyabb, legárgyaltabb adatvédelmi eljárások és szolgáltatások széles választékát, amelyeket az elmúlt év legrangosabb szakmai bemutatóján a

HISEC '93
szakmai zsűrije által az év
LEGSIKERESEBB TERMÉKE
kitüntető címét elnyert

CryptoPCard

adatvédelmi rendszer kriptográfiai, rejtjelző képességeire alapoztunk.

- ➡ Információs hálózatok "kriptográfiai hálójának" rendszertervezése (szívárgási pontok, támadási felületek meghatározása).
- ➡ Kriptográfiai és távközlési eszközök fejlesztése, gyártása és rendszerbe integrálása, tanácsadás.
- ➡ Információs rendszerek védelméhez szükséges/elégző hardver és szoftver eszközök meghatározása.
- ➡ Adatátviteli és egyéb információs csatornák titkosítása (telex, telefax, X25 hálózatok, rádió-kommunikáció).
- ➡ Egyedi (personality) kriptográfiai rendszerek tervezése, telepítése.
- ➡ A CPC kártya rendszerbe integrálását segítő transzparens programok fejlesztése és forgalmazása.

HISEC '94: 1994. június 8-11., Budapest Kongresszusi Központ
KERESSEN MEG BENNÜNKET!



**Információ Technikai és
Elektronikus Adatvédelmi Kft.**
a KFKI Számítástechnikai csoport tagja

Központ: 1121 Budapest XII.,
Konkoly Thege M. út 29-33.
Tel.: 169-7574, 169-9499/2488
Telefax: 155-1894
Levélcím: 1525 Budapest, Pf. 49.

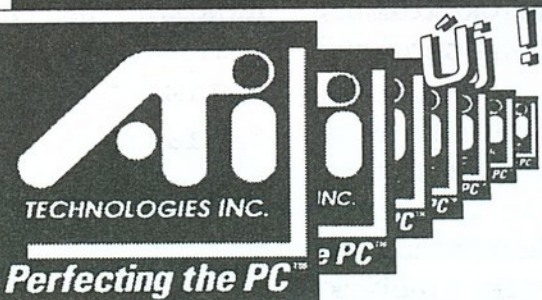
MOVIE MACHINE

Fast Electronic termékek képviselete

Movie Machine Pro : 95 eFt
MM Pro+Motion JPEG+Adobe Premiere : 156 eFt
Video Machine Lite PC ver. : 355 eFt
Video Machine PC ver. : 523 eFt
Video Machine SCB ver : 733 eFt
Digital Machine DVI : 248 eFt



MICRONICS



Perfecting the PC™

ATI PCI Graphics Wonder
mach32AX 68830 1MB
24.900 Ft+áfa
ATI PCI Graphics Ultra Pro
mach32 2MB
59.900 Ft+áfa



1016 Budapest, Tigris u. 28.
Tel : 1568 132
Fax : 1755 404



HUBEL
Hungarian & Belgian Limited Company

H-1116 Budapest Hengermalom köz 4 Tel:(361)162-6575 Fax:(361)182-6532



ADAT-, INFORMÁCIÓ-, MÁ SOLÁS-, VIRUSVÉDELEM

Ajánljuk valamennyi számítógépes használó partnerünknek az EliaShim termékcsaládot, amely az egyik legkorszerűbb, leghatékonyabb másolás -és vírusölő termékcsalád a világon! Napjainkig mintegy 17.000.000 egyedl PC-t és még ennél is több hálózati elem értékeit őrzl.

Másolásvédelmi rendszerek

CodeSafe Diskettes Védett lemezek másolásvédelemre.
CodeSafe-HD Merevlemezreinstallált másolásvédelem
LANPlug Másolásvédelem és használat figyelés LAN- ok részére.
MemoPlug Programozható csatlakozó másolás ellen.
Codetrack Személyes regisztráció másolás ellen.
ClockPlug Időhatárolt másolásvédelem bérbe adott programokhoz.
IDsafe Hitekkártya jellegű védelem alkalmazásokhoz.
Datasafe Kifinomult rejtjelző rendszer a kódspecifikus fájlokhoz
Mastersafe Széleskörű adatvédelmi rendszer többfelhasználós PC-k és hálózatok részére

Számítógép védelmi rendszerek:

TotalSafe Egyfelhasználós számítógép- elérést ellenőrző rendszer
Multisafe Többfelhasználós elérést ellenőrző rendszer
VirusSafe Vírusellenes megelőző és kilrtó program
VirusSafe-LAN Széleskörű vírusellenes program hálózatokhoz
IDsafe Kártya által ellenőrzött elérés védelem alkalmazásokhoz
RESC-U Merevlemezek életmentője.

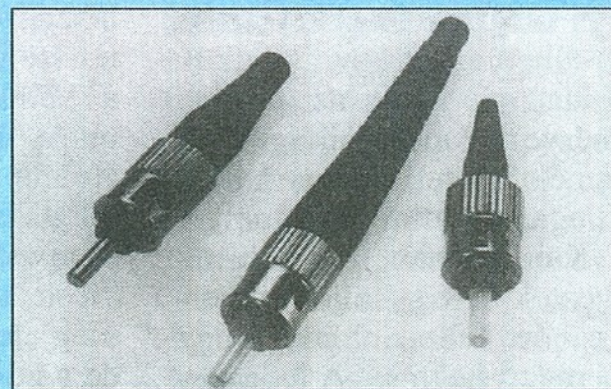
Kompatibilitás:

- IBM XT, AT, PS/2 és más IBM kompatibilis személyi számítógépek minimum egy párhuzamos porttal.
 - MS-DOS, PC-DOS, DR-DOS Operációs rendszerek.
 - Teljes kompatibilitás a WINDOWS- szal.
 - Teljes kompatibilitás DOS 5- tel, DR-DOS 6-tal, 486-os gépekkel, laptopokkal, és note-bookokkal.
- Valamennyi termék nemzetközileg bejegyzett és védett

HUBEL Kft. Központ: H-1116 Budapest Hengermalom köz 4
Tel.: 162-6575 Fax.: 182-6532
NICO Kft. Iroda: H-1073 Budapest Kertész u 27
Tel.: 268-0543 Fax.: 268-0543

JAFKO Kft. = optikai hálózatok

Forgalmazzuk:



- optikai kábel
- optikai csatlakozók
- csatlakozóval szerelt kábel
- optikai műszerek
- szerszámok
- segédanyagok
- oktatás



**Átviteltechnikai
Kereskedelmi Kft.**

Budapest VIII., Horváth Mihály tér 14.
Telefon: 113-5270, 133-2315
Telefax: 113-5279

„Meg vagyon írva...”

Csillagtranszformáció

A hét napjait sok európai és valamennyi indiai nyelv egy-egy bolygóhoz köti. Ezek sorrendje látszólag teljesen önkényes — pedig nem így van. Egy egyszerű (de valamikor varázserejűnek vélt) transzformációval állították elő ezt a sorrendet a bolygók „természetes sorrendjéből”. De e transzformáció segítségével távoli írásrendszerek közötti, eddig nem is sejtett kapcsolat deríthető fel.

Az ég vándorai

Az emberek figyelmét hamar magukra vonták azok az égitestek, amelyek másképp viselkedtek, mint a többiek. Nem volt egymáshoz képest állandó helyük az égbolton, hanem vándoroltak egyik csillagképtől a másikig. Időnként vissza is fordultak, és hátrafelé mentek, majd megint előre. Öt ilyen „bolygó csillagot” ismertek meg az ókori „ismert világban”. Egyiptomtól és Görögországtól Mezopotámián keresztül az Indus völgyéig mindenütt.

Rendszeres megfigyelésekkel azt is meg lehetett állapítani, hogy melyikük mennyi idő alatt jár körbe az (emberi mértékkel mérve) állandó csillagképek között. A legméltóságteljesebben haladt Kronosz csillaga, a Szaturnusz, amelyet a sumerok Kaimanunak, az indusok Saninak neveztek — egy teljes emberöltő, harminc év kellett ahhoz, hogy visszaérjen eredeti helyére. A leggyorsabbnak a Merkúr bizonyult, a kereskedők és a tolvajok istenének, a furfangos Hermésznek a csillaga: ő három hónap alatt tette meg a teljes kört.

A bolygók „természetes sorrendje”

Az indusok és a görögök horoszkópjaikban, csillagászati feljegyzéseikben rendezési elvként alkalmazták a bolygók keringési idejét. Mezopotámiában és Egyiptomban is rögzült egy-egy sorrend, ez azonban nem volt tekintettel a bolygóknak erre a „természetes sorrendjére”. (Élesebben fogalmazva: csak eltorzult formában őrizte meg ezt a sorrendet.) A keringési idők különbségei eléggé feltűnőek voltak ahhoz, hogy észrevétessék magukat, azt azonban még nem tudhatták az akkori megfigye-

lők, hogy ez a sorrend pontosan megfelel egy másik rendezésnek, a Naptól mért távolság szerinti rendezésnek is. (Jó sok időnek kellett eltelnie ahhoz, hogy Kepler a függvényyszerű összefüggést is megtalálja a két érték között: a Naptól mért átlagtávolságok elég jó közelítéssel kiszámíthatók a keringési időkből, ha négyzetük köbgyökét vesszük.) Íme, a keringési idők az ókorban ismert öt bolygóra:

1. Szaturnusz	29,458 év
2. Jupiter	11,862 év
3. Mars	1,882 év (687 nap)
4. Vénusz	0,615 év (224,7 nap)
5. Merkúr	0,241 év (88 nap)

A hagyományok kialakulásában ugyanakkor egy másik, elég meglehetősen momentum is megfigyelhető, ami korunk tudósait kissé elbizonytalanította az indiai csillagászat értékelésében: a bolygók listájába ugyanis az indusok beleillesztették a Napot és a Holdat is. A sorrendet ezzel nem rontották el, hiszen a maguk szempontjai szerint teljesen logikusan jártak el: a Mars és a Vénusz közé helyezték a Napot a maga 1 évével (365,26 napjával), a Holdat pedig a Merkúr után — de hát mégis, a rendszer régi szépsége csorbát szenvedett. A görög horoszkópokban kicsit más volt a helyzet. Náluk is megjelenik a listában a Nap és a Hold, de a görögök nem olvasztották bele ezt a két újabb elemet a rendszerbe, hanem az élére tették.

Ötnapos hét

Feltehetően időben is egybeesik ezzel az a változás, amely az idő ciklikus mérésében végbement az ismert világ keleti felében: az ötnapos „hétről” áttértek a hétnapos hétre. Az ősi Mezopotámiában ugyanis ötnapos hetekkel (is) mérték az idő múlását, ezt orientalista tudósok meggyőzően kimutatták. (Ehhez igazodott például a vásárok időpontja is a régi időkben, ami komoly bizonyítéknak számít.) A hétnapos ciklus valamikor a babiloni időkben bukant fel először. A babiloni naptár egyik érdekességének számít, hogy kedvezőtlennek minősítve a hónap 7., 14., 21.

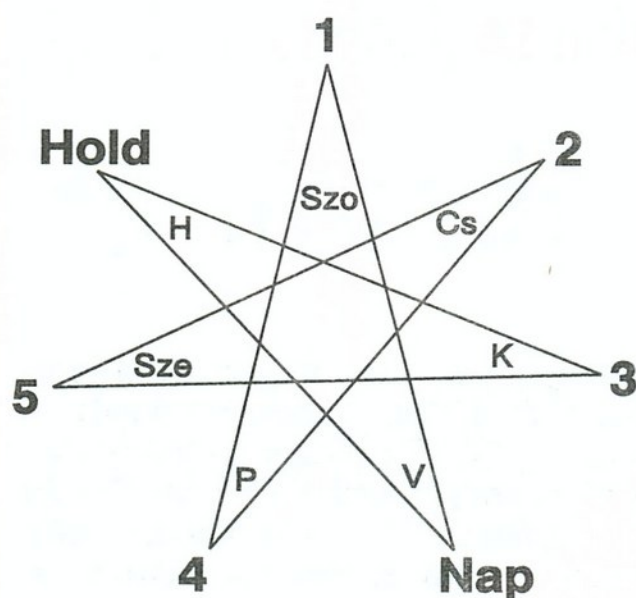
és 28. napját, tétlenségre kárhoztatja a királyt a hónap hetedik napján.

Vegyük szemügyre ezek után azt a sorrendet, amely a hét napjainak elnevezéseiben napjainkig fennmaradt sok európai nyelvben, de különösen a franciában és az olaszban. Ugyanez a sorrend őrződött meg teljesebb formájában és következetesebben az indiai nyelvekben. (A későbbi indiai csillagászati művek a bolygók felsorolásában is hagyományosan ezt a sorrendet használják.)

Az angol Sunday és a német Sonntag, vagyis a vasárnap nyilvánvalóan a Nap napja. A francia Lundi, az olasz Lunedì, az angol Monday, a német Montag, azaz a hétfő a Holdé. A francia Mardi, az olasz Martedì, tehát kedd a hadistené, Marsé, de az angol Tuesdayból, és a német Dienstagból is a germán Tiu harcisten neve köszön vissza. A francia Mercredi, az olasz Mercoledì, azaz a szerda Merkúr napja, ahogyan az angol Wednesday, vagy a holland Woensdag is Wotané. (Tacitus értelmezése szerint a germánok Wotanja Mercuriusnak felel meg.) A francia Jeudi, az olasz Giovedì, vagyis a csütörtök Jupiteré, mint ahogy az angol Thursday, a német Donnerstag, vagy a holland Donderdag is Thor vagy Donar napjának, vagyis a germánok Jupiterének nevezi a hétnek ezt a napját. A francia Vendredi, az olasz Venerdì Vénusz napjának tulajdonítja a pénteket, éppen úgy, ahogy az angol Friday, a német Freitag, vagy a holland Vrijdag elnevezés is a germán szerelemistenre, Freyára utal. Végül az angol Saturdayben vagy a holland Zaterdagban könnyű felismerni az ősi római isten, Szaturnusz nevét, akit rendszerint a görög Kronosszal szoktak azonosítani.

A bolygók „csillagrendszere”

Osszuk fel egy kört hét részre. Osztáspontjait számozzuk be sorban, a keringési idők bővített rangsorának megfelelően, tehát a Mars és a Vénusz közé negyediknek illesszük be a Nap osztáspontját, a Merkúr és a Szaturnusz közé pedig hetediknek a Holdét. Írjuk oda mindegyik égitesthez, hogy melyikük milyen napnak felel meg. Ha most



a napok sorrendje szerint haladva kötjük össze az osztáspontokat, akkor a Szaturnustól elindulva ennek harmadik szomszédjához, a Naphoz kell vonalat húznunk, a Naptól ennek harmadik szomszédjához, a Holdhoz, és így tovább. Ábránkon szépen követhető, hogyan bontakozik ki a vonalakból egy hétágú csillag.

Ha az eredeti sorrendet $T_0 = (1234567)$ permutációs állapotnak nevezzük, akkor a T transzformáció alkalmazása ebből egy $T_1 = (1473625)$ permutációs állapotot hoz létre. Szemléletessége okán nevezzük ezt a transzformációt hétágú csillagtranszformációnak. A napok szerinti sorrendnek megfelelő Szaturnusz – Nap – Hold – Mars – Merkúr – Jupiter – Vénusz bolygó-sorrend a legkevésbé sem önkényes, hanem pontosan az a permutációs állapot, amelyet a keringési idők sorrendjéből kapunk a hétágú csillagtranszformáció alkalmazásával.

Az új feladatok

A japán kana szótagjeleknek van egy hagyományos sorrendjük. Maga a sorrend sok-sok évszázad folyamán sokkal masszívabbnak bizonyult, mint a szótagjelek mássalhangzójának kiejtése: bizonyos magánhangzók előtt egyes mássalhangzók kiejtése megváltozott. Az alábbi információk felhasználásával próbáljuk rekonstruálni a japán rendszernek egy régebbi hangállapotát!

A rendelkezésünkre álló információk:

A) Az a-i-u-e-o alaprendszer:

a	i	u	e	o
ka	ki	ku	ke	ko
sa	shi	su	se	so
ta	chi	tsu	te	to
na	ni	nu	ne	no

ha	hi	fu	he	ho
ma	mi	mu	me	mo
ya	i	yu	e	yo
ra	ri	ru	re	ro
wa	i	u	e	o

(A 3. sorban a magyar kiejtés szerint s=sz, sh=s, a 4.-ben ch=cs, ts=c.)

B) Mellékjelekkel további szótagjeleket képezhetünk az alábbi kiejtési szabályok szerint:

ka"=ga, ki"=gi, ku"=gu,
ke"=ge, ko"=go

sa"=za, shi"=ji, su"=zu,
se"=ze, so"=zo

ta"=da, ti"=ji, tu"=zu, te"=de,
to"=do

ha"=ba, hi"=bi, fu"=bu,
he"=be, ho"=bo

ha=pa, hi=pi, fu=pu, he=pe,
ho=po

(A j kiejtése a magyar dzs hangnak felel meg.)

A feladatok:

1. Állapítsuk meg, hogy milyen összefüggés van az indiai írásrendszerek és a japán kana szótagrendszerek között!

2. Mivel magyarázhatók az indiai és japán rendszer közötti eltérések?

3. Milyen belső hangfejlődések következethetők ki a japán nyelvben az írásrendszerből? Mi lehetett az ősi kiejtése az a-i-u-e-o rendszer elemeinek?

A megfejtéseket erre a címre kérem: Vargha Dénes, 1061 Budapest VI., Andrássy út 32, lehetőleg még június hónapban.

A szingaléz rejtvény megfejtése

Szalmári Éva — régebbi megfejtőnk — leírta gondolatmenetét is a megfejtés során. Varga István tökéletes megoldást nyújt, de csak a kész végeredményeket közli. Örömet fejez ki viszont, hogy a szingaléz nyelvvel az Alaplap hozta össze, „amit legmerészebb álmaiban sem mert gondolni”. Állandó és mindig legfrissebb megfejtőnk, Faragó Gergely számos értékes megfigyeléssel fűszerezi megfejtését.

Néhány tanulságos gondolati sor a megfejtésekből:

1. Sz. É. a B:1 csoportmegfeleltetésre jött rá először. Itt jó kiindulópontot jelentett számára a „nagy király” — MAHARAJA párosítás, és a napok -DI-NA végződése. A MAHARAJA jól el-

vezetett a „királyi kobra” — RAJA-NAYÁ és az „óceán” — MAHAMU-HUDA („nagy tenger”) és a „tenger” — MUHUDA páros megfeleltetésre.

2. A napok párosításánál jó hasznát vette Sz. É. más nyelvekből szerzett ismereteinek. Különösen a francia, olasz és angol elnevezések nyújtottak alkalmat érdekes összehasonlításokra. Megállapításait csak azért nem idézem, mert ezt a témát a fentiekben már elég kimerítően tárgyaltuk.

3. Több olvasónk számára is jól párosíthatóaknak bizonyultak az összetett szavak, egyrészt hosszúságuk miatt, másrészt jelentésük alapján. Így a képmény elnevezése szépen kiadódott az „ablak” és a „füst” összetételéből. (F.G. tetszését különösen ez az összetétel nyerte meg.) Könnyű volt megtalálni a három elefánttal kapcsolatos szót, s ezekből megállapítható volt, hogy a szingalézek számára „agyar” = „elefánt” + „fog”, és „ormány” = „elefánt” + „kéz, kar”. Hasonló módon az is hamar kiderült, hogy a „bika” mint összetett szó a szingaléz nyelvben a „magasság” és a „félelem” szavakból tevődik össze. (F.G. óvatosabb volt: ez utóbbit csak véletlen egybeesésnek tekintti.)

Kiegészítésül többek megnyugtatósára hozzá kell tennem, hogy a -YA végződés néhol elmarad, anélkül, hogy ettől a jelentés megváltozna. A KARA szót tehát egyként tekinthetjük a „csinál” ige melléknévi igenevének, és a KARAYA főnév rövidült alakjának.

4. Tanulságos megfigyelni a többjelentésű szavakat. Néhol ezek között értelmi kapcsolat állhat fenn (asszony és ragyogás, guru = Jupiter és tanító, kabala = páncél és erő, energia), másuttaligha (félelem és köcsög). Szép az „asszony” fogalom kétféle kifejezése, egyszer mint „ragyogás”, másszor mint „okosság” + „csináló”. Lovagias nép, meg kell hagyni.

5. Érdekes a BEKAYA = „béka” és a THALAYA = „talaj” szavak látszólagos egybeesése is a magyar szavakkal, de távolabbi következtetésekre azért ne ragadtassuk magunkat.

Nyelvészeink véleménye szerint a magyar „béka” szó török eredetű. Erről még további vizsgálatok kideríthetik, hogy közös töről fakad a szingaléz szóval, s esetleg párhuzamos átvétel lehet egy harmadik nyelvből. A magyar „talaj” szó azonban nyelvújítás korabeli képződmény, ennek tehát semmiképpen nem lehet köze a szingaléz szóhoz. Ez a hasonlóság valóban csak a véletlen műve.

Vargha Dénes

Ellenszere: a lemezmellékleten

A rettegett Cruel

Cikkünk és a lemezmellékleten található írtó helyes célprogram szerzője orvos, nefrológus — ettől már szinte „csak” egy lépés a víruskutatás.

A főként Debrecen környékén elterjedt és közretegésnek „örvendő” Cruel a bootvírusok családjába tartozik, bináris kódjának hossza 512 bájt.

A Cruel vírus csak az A: és a C: fizikai meghajtón fertőzi a bootszektor. A C: meghajtón a partíciós táblát érintetlenül hagyja, a bejegyzések alapján keresi meg a betöltési partíciót, és annak bootszektorát fertőzi meg. A vírus nehezen vehető észre, ugyanis a bootszektorba egy 29 bájt hosszúságú kódot ír be, a szektor elején található ofset címnek megfelelően. Maga a vírus a főkönyvtár (root directory) utolsó szektorában található. A vírus test tartalmazza az eredeti bootszektorból kiemelt és helyettesített kódrészletet.

A vírus rezidenssé válása

Az operációs rendszer betöltése folyamán a bootszektor a 0000:7C00h címre helyezi a POST, és átadja a vezérlést. Az ofsetcímen azonban a vírus által átírt kódrészlet található, amely a főkönyvtár utolsó szektorából a 0000:7E00h címre tölti be a vírust, és erre a címre ugrik. A vírus a 0000:0413h címen lévő szabad memória méretét 2 kbájtal csökkenti, és ennek alapján számolja ki a rezidens rész szegmens-címét. Eltárolja az eredeti INT 13h (lemezműveletek-megszakítás) BIOS belépési címét (hacsak más vírus meg nem előzte), és a saját megszakításkezelőjének címét írja be. Ezután átmásolja magát a RAM-TOP alá, majd a 0000:7C00h címen levő bootszektor eredeti állapotát állítja vissza a memóriában (de nem a lemezen), és visszaadja a vezérlést. A vírus ekkor már a memóriában ülve figyeli a lemez műveleteket.

Az INT 13h megszakítás 2. (szektor-olvasás) és 3. (szektorírás) alfunkciója esetén következhet be a fertőzés a 0. (A:) vagy a 80h. (fizikai C:) lemez meghajtó egységen. Annak érdekében, hogy elkerülje a felesleges lemez műveleteket

(s ezáltal a vírustevékenységre utaló lelassulást), a vírus egy belső számlálót figyel, és minden 40. „támadásra alkalmas” lemez műveletkor megpróbálja megferetőzni a lemezt.

Első lépésben a lemezen a fizikailag első szektort (floppyn a bootszektor, merevlemez a partíciós táblát) olvasa be. Merevlemez esetén a táblázat alapján megkeresi a rendszerpartíció bootszektorát. A bootszektor adatait (a CX és DX regiszterek értékeit) közvetlenül beleírja a vírus testbe, illetve ellenőrzi, hogy nem fertőzött-e már a lemez.

A bootszektor 25h. bájtjára (DOS reserved) B6h értéket helyez, ez azonosítja a fertőzött lemezt. Ezt követően a bootszektor adataiból kiszámolja, hogy hol helyezkedik el a főkönyvtár utolsó szektora — ugyanis ide teszi majd a vírus testet —, és ezeket az adatokat is beleírja a vírus testbe. Az eredeti bootszektorba pedig beleírja a betöltő kódját annak elérési adataival, és visszaírja a lemezre a bootszektor.

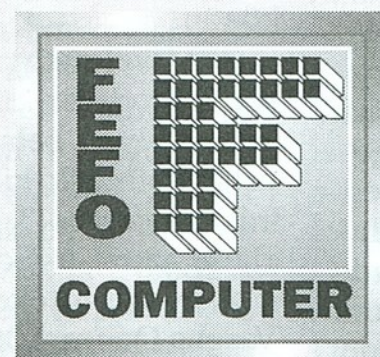
A romboló funkció

A vírus fertőzési mechanizmusából következik, hogy ha a főkönyvtár utolsó szektorában van

fájlbejegyzés, akkor az felülíródik (mint általában a bootvírusoknál). A másik — még durvább — károkozást a vírus kódja végzi: ha a CMOS órája augusztust és 47. percet mutat, és közben lemez művelet történik, akkor kitörli a hajlékony- és a merevlemez típusát, valamint a kiterjesztett (extended) memória méretét tartalmazó adatokat. Az ismételt rendszerindítási kísérletnél a hatás drámai: nincs bootolható lemezzegység. Ha a felhasználó gondos volt, akkor az elmentett CMOS adatok alapján visszaállítható a rendszer, egyébként szakembert kell hívnia.

A vírus az utolsó 8 bájtban levő karsorsorozatról — CRUE(L) — kapta a nevét, melyhez „méltóan” tényleg komisz és kegyetlen.

Csizmadia Zoltán



386-SX-TŐL PENTIUMIG KOMPLETT SZÁMÍTÓGÉP KONFIGURÁCIÓK

386 SX 40 MHz SZÁMÍTÓGÉP	64.800 Ft
1 MB RAM, 120 MB HDD, 14" MONO SVGA MONITOR, 512 KB VGA	
386 DX 40 MHz SZÁMÍTÓGÉP 128 KB CACHE	95.800 Ft
4 MB RAM, 210 MB HDD, 14" COLOR SVGA/512 KB, CPU UPGRADE, 2 VESA LB	
486 DLC 40 MHz SZÁMÍTÓGÉP 128 KB CACHE	98.800 Ft
4 MB RAM, 210 MB HDD, 14" COLOR SVGA/512 KB, CPU UPGRADE, 2 VESA LB	
486 DX2 66 MHz (Intel) SZ.GÉP 256 KB CACHE	136.800 Ft
4 MB RAM, 210 MB HDD, 14" COLOR SVGA MONITOR 0.28, 1 MB VGA, 3 VESA LB	
PENTIUM 60 MHz PCI BUS-OS SZ. GÉP	349.800 Ft
8 MB RAM, 540 MB HDD SCSI, 15" SVGA DIGIT MONITOR, PCI VGA 1 MB	

A KONFIGURÁCIÓKBAN 1.44 FDD, DIGITÁLIS BABY HÁZ, 101 GOMBOS BILLENTYŰZET ÉS 2S/P/G KÁRTYA

15" COLOR DIGIT MONITOR 1280*1024, 0.28 NI,LR 41.590 Ft

IDE KÁRTYA PCI BUS-OS	7.500 Ft
VGA KÁRTYA 1 MB AGX PCI BUS-OS	32.500 Ft
486 DX2 66 MHz ALAPLAP 3 PCI, SCSI-2	79.900 Ft
PENTIUM 60 MHz ALAPLAP 4 PCI, SCSI-2	163.900 Ft

AZ ÁRAK ÁFA NÉLKÜLIEK,
KÉSZPÉNZFIZETÉSRE VONATKOZNAK
ÉS 1+2 ÉV GARANCIÁT
TARTALMAZNAK.

KIEGÉSZÍTŐK: VESA ÉS PCI LOCAL BUSVGA ÉS IDE KÁRTYÁK, NON-INTERLACED ÉS LOW RADIATION MONITOROK.

FEFO

FEFO KFT. 1073 BUDAPEST, BARCSAY U. 6.
T.: 267-8980, 267-8981 F.: 267-8958,
7621 PÉCS, MUNKÁCSY U. 9.
T+F: (72) 326-186

**MEGBÍZHATÓBB, GYORSABB ÉS OLCSÓBB
SZÁMÍTÓGÉPEK, NYOMTATÓK ÉS ALKATRÉSZEK**

Tessék mondani, ez már a piac?

Ha „rozsdásodik” a vas...

„Azt hihetnénk, hogy napjainkra a számítástechnikai piacon már csak a megbízható, többé-kevésbé felhasználóbarát cégek maradtak versenyben. Az alábbi példával azt szeretném illusztrálni, hogy a helyzet nem ennyire egyértelmű.” — Ezzel a bevezetéssel kapta szerkesztőségünk az alábbi levelet, amely témaválasztását tekintve májusi kiemelt témánk folytatásának is tekinthető, bár tapasztalatai a hardverkereskedelemre vetítenek — fény helyett inkább árnyékot. Nem azért adjuk közre, hogy általánosítsunk, hanem okulásul kereskedőknek is, vásárlóknak is.

Nem egészen egy éve az (akkor) mérsékelt áráiról közismert kereskedőnél vásároltam egy winchestert. Maximálisan meg voltam vele elégedve, mígnem azt tapasztaltam, hogy (természetesen backup hiányában pótolhatatlan) állományaim sorban eltűnedeznek. Jobb később, mint soha alapon ilyen jellegű állományaimat rendszeresen floppyra kezdtem menteni.

Ez a paradicsomi állapot sem tartott azonban egy hétnél tovább, mert ekkor az installált programok sem akartak elindulni. Amikor a DOS sem volt hajlandó betöltődni, kissereltem a szerkezetet, és visszavittem a kereskedő szervizébe, talán mondanának valami bölcsét a bajról.

1. kúr

A szakember pusztán szemrevételezés alapján képes volt felismerni, hogy a hiba semmiképpen sem garanciális jellegű, majd félénk közbevetésemre, mely szerint a jobb sorsra érdemes tároló, ha kedve úgy hozza, percekig csak kattog, és semmi más életjelt nem ad, megfellebbezhetetlenül kijelentette, hogy az említett jelenség ennél a típusnál teljesen természetes, úgyszólván sajátja.

Tanácsolta továbbá, hogy készítsék egy bootlemezt, és arról töltögessem a rendszert, már amennyiben a SYS C: nem vezet eredményre. Ezt a megoldást egy sűrűn használt 486 DX2/50-es gép esetében nem igazán tartottam hatékonynak, így más megoldás után néztem.

2. kúr

Felhívtam a gyártó magyarországi központját, ahol meghallgatván panaszomat, igen nagy együttérzés mellett megnevezték azt a szervizt, amely termékeik garanciális javításaira hivatott. Itt a megrokkant készüléket behelyezték egy tesztkonfigurációba, és közölték: a mechanika meghibásodott, így tekintettel a beteg fiatal korára, valamint a zárócímkék sértetlen állapotára, a hiba garanciális, ezért készséggel kitöltik a cserére jogosító szelvényt.

Hát ez az. Annak idején mindössze egy számlát adtak, mely szerint „A számlán szereplő tételekre 12 hónap garanciát vállalunk telephelyünkön, mely szakszerű használat esetén érvényesíthető! A számla egyben garanciajegy.” Vagyis a szakszerviz — garanciajegy hiányában — nem töltött ki semmit.

Telefon ismét a gyártónak, ahol rövid utánajárás után közlik, hogy az ominózus időpontban az ilyen jellegű termékekhez nem mellékeltek garanciajegyet, ezért nem meglepő, ha a kereskedő azt nem töltötte ki. A jótanács: próbálják meg utólag kitölteni egyet.

3. kúr

A meccs egyelőre vesztesre áll, de nem adom fel: ismét elzarándokolok a kereskedőhöz, és a tények ismeretében megpróbálok magabiztosabban tárgyalni. Ezúttal nem a szervizben, hanem az üzlethelyiségben vázolom röviden a problémámat. Az eladó együttérzően

végighallgat, és bár segíteni nem tud, készségesen megmutatja az ügyvezetőt.

Ez már egy más világ. Nyoma sincs hányavetiségnek, sajátkezűleg viszi a szervizbe a készüléket. Kisvártatva előbukkan, és megnyugtat, hogy feltételeken át tudják venni, innen tulajdonképpen már csak hetek kérdése, hogy visszakapjam. Mivel feltételeken vállalták, lehetséges, hogy a jelenlegi állapotban.

Ez a megoldás nekem — eléggé el nem ítéhető módon — nem túl rokon-szenves, ezért felfedem eddigi tevékenységemet. Készségesen kitölt egy garanciajegyet, és azt azért elmondja, hogy a készüléket sajnos akkor sem tudja kicserélni, ha lepecsételve hozom vissza, mert hónapok óta nincs náluk ez a típus.

4. kúr

Ezúttal is kötelességemnek érzem, hogy a gyártót lelkiismeretesen tájékoztassam a legutolsó fejleményekről. Szinte már ismerősként üdvözlök, de cserewinchestere neki sincs. Kompromisszumos megoldást kínál: lediktálja a dealereit, telefonáljam őket végig (én!), és ha valahol van hasonló készülék, beszéljem rá (én!), hogy cseréljék ki azt, amit egyébként nem is náluk vásároltam. Hát így is lehet csökkenteni a felesleges vállalati kiadásokat...

Szerencsém van; a negyedik dealer nagyon segítőkész, és bár nem tudja, hogy jelenleg van-e raktáron ilyen típus, hajlik az együttműködésre. Megígéri, hogy másnapra utánanéző, és talán tud segíteni. (Visszahívást ígér — végre egyszer nem én telefonálok.) Újabb telefon, ezúttal a szakszervizbe: megerősítik, hogy amennyiben záróra előtt odaérek, kitöltik a csereutalványt. Úgy is tesznek, és miközben öt példányban körmölnek a garanciajegybe, szemelvényeket mesélek a sztoriból. Nagy hatást gyakorolhat rájuk, mert felajánlják, hogy ők is felhívják a szóban forgó céget, alátámasztandó a történetet. A happy end azonban elmarad; változatlanul másnap tudnak érdemben nyilatkozni.

Bár a helyzet igazán aggasztó — most még rossz winchesterem sincs,

csak egy papírom, bár az három példányban — felcsillan a remény: másnap megoldódik a dolog.

5. kúr

Ekkor hív fel a gyártó (most sem én telefonáltam; kedvező jelek) de az öröm ürömmé válik. Vissza az egész, csak az a kereskedő cserélhet, amelyiknél vásároltam! Matt. Annyit mindenesetre megígér, hogy ő is igyekszik sínre tenni a dolgot.

Másnap értesítem a dealernél a kedves hölgyet, és üzenetet hagyok, hogy a dolog tárgytalan, a gyártó kézből megkontrázta a saját javaslatát. Újabb telefon a gyártónak: még mindig nem tud semmit, próbáljam meg délután háromkor.

A következő néhány óra eseménytelenül telik; háromkor boldogan újságolja, minden rendben, beszélt a kereskedővel, fáradjak rögtön oda, kicserélik, bár lehet, hogy más gyártmányra.

6. kúr

Az üzletben közlik, hogy a cseréket a szervizben bonyolítják le. Közbevetésemre, mely szerint a szerviz hivatalosan 15.00-kor zár (akkor, amikor telefonon ideküldtek), csak bólogatnak:

bizony, akkor zár, majd talán holnap... Rövid vita után előkerül egy főnök. Már szemlétemet sokkal kevésbé segítőkész, mint amikor a garanciajegyet kitöltötte, elmondja, hogy cseredarabjuk nincs, és legfeljebb annyit tehet, hogy a 9 hónappal ezelőtti áron visszavásárolja a készüléket. Mivel ebben a kategóriában a winchesterek ára emelkedett, csak ráfizetéssel tudnék újat vásárolni, ezt nem fogadom el. Elmondom, hogy mit mondott a gyártó, és megkérdem, hogy felhívhatnám-e, tisztázandó a félreértést. Barátságosan bólogat: hogyne. Bármelyik nyilvános fülkéből.

Úgy teszek, és megtudom, hogy kivel beszéltek. Visszatérek az üzletbe, ahol azok az eladók, akik megismernek, nagy ívben elkerülnek. Miután az egyik mégis megkönyörül rajtam, megígéri, hogy előkeríti a (másik) ügyvezetőt. (Nagyon népszerű beosztás: talán még a tárca nélküli miniszterség tudta egy időben felülmúlni...).

Rövid, mintegy 20 perces várakozás után megérkezik, és én döbbenet értesülök arról, hogy valóban beszélt a hölgygel, valóban azt ígérte, hogy megoldják a problémát, de ő ezen azt értette, hogy cirka 23%-ot ráfizetek, és ezért kapok egy mintegy 8%-kal nagyobb kapacitású merevlemezt. Teljesen hiába ragaszkodom az eredeti gyártmányhoz.

Tudomásom szerint az nagyon jó (hiába vigyáztam...). Így tehát a tárgyalások ismét megszakadnak. (Lassan már úgy érzem magam, mint Lord Owen.)

7. kúr

Mikor újra telefonhoz jutok — ez az üzletben kivitelezhetetlen — természetesen ismét a gyártót hívom. A számot már kívülről tudom, és a hölgy hangja vitathatatlanul kellemes. Ezúttal ő is tehetetlen. Rövid helyzetelemzés után kapcsolja a főnökét. Neki természetesen elejétől kezdve el kell mesélni a történetet, de ismét felcsillan a remény, fáradjak be másnap, kicserélik.

Másnap töretlen lelkesedéssel, megújult optimizmussal felkeresem őket. A telefonból ismert hölgy ismét kedves, majd az öt példányban kitöltött csereutalványnak azt a két példányát keresi, amelyeket a szervizben tartottak.

Meggyőzőm, hogy nem én felejtettem ott, ők mondták, hogy ott a helye. Kéri a készüléket is. Szintén a szervizben — mondom, bár ez kiderül az utalványból. (Mélységesen szégyellem magam, mert úgy látszik, ki kellett volna oktatnom a szerviz dolgozóit a helyes ügymenetre.)

Rugalmasan beletörődik a megváltoztathatatlanba, és kis türelmet kér.

Szoftver CD-lemezen

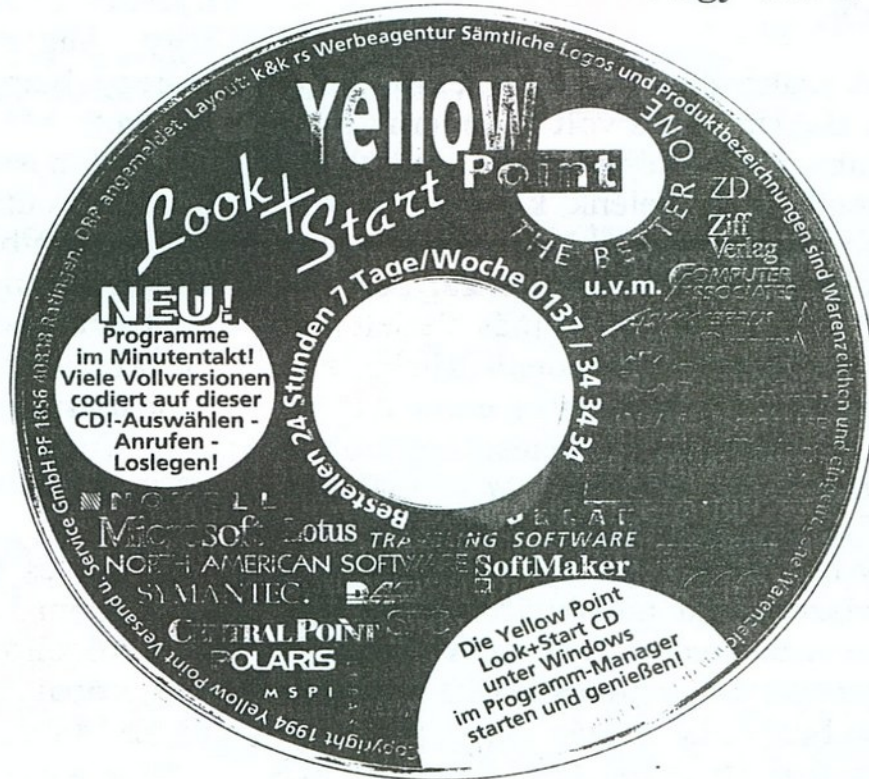
Próbáld ki, és ha tetszik, vedd meg! A jelszó egyáltalán nem ismeretlen. A shareware programok már lassan másfél évtizede ezt az alapelveket követik a gyakorlatban. A CD megjelenése azonban új lehetőségeket teremtett ezen a téren is. Az Apple szoftverterjesztési irodája például olyan CD forgalmazását kezdte meg, amely több mint 70-féle komplett alkalmazást tartalmaz (köztük Symantec, Claris, Adobe és Letraset szoftvereit).

A vásárló csak jelképes összeget fizet a potenciálisan fantasztikus értéket képviselő lemezért. Otthon a CD-n lévő programok demószerű kipróbálása alapján kiválaszthatja, melyiket akarja megvásárolni. Ezután nincs más hátra, mint telefonon felhívni a forgalmazót, a fizetést hitelkártyával kiegyenlíteni a vételárat, és a vásárló akár telefonon megkaphatja azt a kódot, amelynek segítségével a teljes értékű programot telepíteni tudja, vagy használhatja a már birtokában lévő CD-ről. Nincs felesleges utazgatás és adminisztráció, a nyomtatott dokumentáció pedig utólag postán érkezik.

Ezt az új, közvetlen értékesítési módszert Amerikában, a Macintosh-programok forgalmazásánál kezdték el először alkalmazni, még 1993 novemberében. Az ötlet sok szoftvergyártónak megtetszett, és hamarosan sok követője lehet a kezdeményezésnek. Az új értékesítési csatorna kidolgozásába és a feltételek megteremtésébe fektetett

pénz a becslések szerint fél éven belül megtérül. Ezzel mindenesetre valóban közelebb kerülhetnek a fejlesztők a felhasználókhoz. Kérdés, hogyan reagálnak rá a szoftverforgalmazók. Az USA után várhatóan Anglia lesz a másik kísérleti piac, s utána következik Európa többi országa. A szoftverterjesztés ezen új formájával az idei CeBIT-en már találkozhattunk. Onnan hoztuk az itt látható „kóstolót” is.

Nagy Gábor



Fertályóra múlva visszatér, de a hön-
őhajtott cserekészülék helyett mind-
össze egy papírlapot ad, melynek fejé-
ben a város túlsó végén megkaphatom
a készüléket.

Záró kőr

Innen a dolog szinte mesébe illően
egyszerű. Elmegyek az említett cég
telephelyére, végigcsinálom azt a pro-
cedúrát, ami nagy tételben történő szál-
lítás esetén szokásos, és megkapom a
berendezést. Gépkönyv ugyan nincs, de
ez már nem számít.

Az egész tranzakció felemésztette
három teljes munkanapomat, jártam ez
ügyben háromszor az üzletben, kétszer
a szervizben, egyszer a gyártónál, és
szintén egyszer az újabb cég telephe-
lyén. Számtalanszor léptem telefon-
kapcsolatba az érintettekkel, és végig-
telefonáltam a teljes dealerhálózatot. A
dolog megoldódott. Nem tudom, hol
tartanék, ha az említett cégnek nem
lenne hazánkban leányvállalata, vagy
ha nem Budapesten laknék.

És néhány gondolat utólag. Az utóbbi
időben erőteljes kampány indult meg a
legális szoftverek használata érdeké-
ben. Ez természetesen teljesen érthető
és pozitív törekvés, bár a hazai visz-
onyokra gondolva is megér egy-két mi-
sét. Ugyanakkor azonban bevett szokás,
hogy még a neves, elismert kereskedők
is (feltételezhetően) OEM-termékeket
árusítanak, majd az elképzelhető összes
módszerrel próbálnak megszabadulni a
garanciális kötelezettségektől.

Emlékeztetőül

Az OEM (Original Equipment Ma-
nufacturer) kifejezés azt takarja, amikor
a vevő a gyártótól alkatrészként veszi
a terméket, majd azt nagyobb egységbe
építve, összeszerelve értékesíti. Ez —
amikor a több tízezer forintos mikro-
processzort egy darab szivacsba nyom-
va vásároljuk meg — nyilvánvalóan
nem teljesül. De hosszasan folytathat-
nánk a sort a lemezmeghajtókkal, és így
tovább.

A vásárlók számára az alacsony(abb)
árból származó haszon felettébb kétsé-
ges, könnyen elúszhat. Véleményem
szerint a hazai számítástechnikai (ke-
reskedelmi) kultúra javítását nem fel-
tétlenül azoknak az üldözésével kell
kezdeni, akik fekete (szürke) Norton
Commandert használnak, hanem több
szinttel feljebb. Ámbár az is régi tör-
vény, hogy a kisebb ellenállást köny-
nyebb legyőzni.

Andrási Zoltán

A NEM KERESKEDELMI CÉLÚ EGYÉNI HIRDETÉSEK KÖZLÉSE INGYENES

A kereskedelmi célú apróhir-
detések tarifája gépelt soron-
ként (azaz 60 karakterenként)
300 forint. A terjedelem alap-
ján kiszámított összeget kérjük
az Új Alaplap Kiadói Kft szám-
lájára átutalni (Agrobank,
219-93789 / 2249-6368), vagy
postautalványon közvetlenül a
kiadó címére elküldeni (1538
Budapest, Pf. 571), és feltün-
tetni, hogy „Új Alaplap, apró-
hirdetés”. A befizetést igazoló
szelvényt — a hirdetési szö-
veggel együtt — a szerkesztő-
séghez (a kiadóéval azonos
címre) küldjék el.

A szerzői jogokat sértő szoft-
verhirdetéseket nem tesszük
közzé. (Lásd erről bővebben
1994. januári számunkat.)

Kedvező áron eladó teljesen IBM kom-
patibilis, videokazetta méretű **Atari Portfo-
lio zsebcomputer**, 16 bites mikroprocesz-
szorral, 5 beépített felhasználói szoftverrel,
magyar nyelvű felhasználói kézikönyvvel.
Cím: Somlai Áron. Tel.: 180-6732 (este).

Eladó egy darab 43 Mbájtos **Seagate
winchester** — ára 10<1000 Ft, két darab 128
kbájtos **memóriakártya** Atari Portfólióhoz
— ára 7000 Ft. Ugyanitt a fentiek beszámí-
tásával cserélnék mono Sound Blaster kár-
tyára is. Cím: Delbel Dezső (Edit-or Bt),
1558 Budapest, Pf. 141.

**Objektumorientált programozás Clip-
perben:** Objects 2.0. Kérésre tájékoztatót
küldök. Cím: Szűcs János, 4400 Nyíregy-
háza, Vasvári Pál u. 37. Tel.: (42) 313-568
vagy 312-222/1382-es mellék.

Munkahelyén vagy otthonában PC-s gép-
ismeret, DOS, Windows és egyéb **szoftve-
rek betanítása, szaktanácsadás.** Cím:
Számker Bt, dr. Pajor Gábor Tel.: 275-7379
Fax.: 176-8009.

**Stúdióban megbízhatóan, ellenör-
zötten lefordítom** angol, német, francia és
magyar nyelvről/nyelvre műszaki és közgaz-
dasági folyóiratok cikkei, hardver- és szoft-
verleírásait. Áfás számlát állítok ki. Cím:
Szász György, 1035 Budapest III., Kórház
u. 25. Tel.: 168-4874.

Számítástechnikai cégek figyelmébe!
Hirdessen díjmentesen a Kontaktban! Bé-
kés megye egyetlen diáklapja, amelyet in-

gyenesen terjesztünk. Cím: Kontakt kiad-
vány, 5600 Békéscsaba, Pf. 323.

Bérelnék vagy vásárolnék Intel SDK-86
(MCS-86) fejlesztőrendszert. Cím: Gyön-
gyösi Attila. Tel.: 290-3854.

Keresek AT 286-os alaplapt, 2 MB
RAM-ot, 1,2 Mbájtos floppymeghajtót, mini
torony házat, Hercules monitort vezérlőkár-
tyával. Cím: Kiss Gábor, 5440 Kunszenmár-
ton, Árpád krt. 15/a.

Keresem az Alone in the dark IBM PC-s
program első és második részének a leírását.
Cserébe felajánlom a Jurassic Park program
leírását. Cím: Rekettyei Tamás, 2220 Ve-
csés, Temető u. 11. Tel.: (29) 352-371.

Keresem a LOGO programnyelv C-64-
es vagy PC-s változatát. Cím: Kovács Ká-
roly. Tel.: 227-4626.

Eladó egy **R&M 486-os DLC/33 AT**.
Felszereltsége: cserélhető processzor, 2 VL-
buszos alaplapp, 4 MB RAM, 128 K cache,
SVGA monitor, Trident VGA vezérlő 1 MB
RAM-mal, 340 MB WD winchester, toll-
egér. Összesen csak 130 000 Ft! Ezen kívül
eladó: **Gravis Ultrasound hangkártya** 1
MB RAM-mal, 16 bites digitalizálóval, So-
und Blaster és Roland emulációval, hang-
és midiszerkesztő programokkal csak 30
000 Ft! Mindkettő együtt 150 000 Ft. Cím:
Vértes Lukács, 157-1426 (üzenetrögzítő),
vagy 291-5196 (este 8-tól).

Keresem a **grafikus állományok** felépí-
tésének leírását, és **konzultációs társat** ke-
resek grafikus fájlok Pascal programból való
megjelenítéséhez. Cím: Szakács Péter, 2932
Almásfüzitő, Verő I. u. 10/a. II./3. Tel.: (34)
348-202/1015-ös mellék.

Vásárolnék **laptopot vagy notebookot**
50 000 forintos árig. Az árajánlatokat pontos
gépleírással kérem. Cím: Lerch János, 7601
Pécs, Pf. 254.

IBM AT számítógéphez **Adlib hangkár-
tyát** keresek. Ugyanitt eladó ST 251 típusú,
40 Mbájtos, 27 ms-os **winchester vezérlő-
kártyával**, ára 13000 Ft. Eladó továbbá **ZX
Spectrum** 48 K számítógép botkormánnyal,
játékprogram kazettákkal, szakkönyvekkel,
ára 7000 Ft. Cím: Szarka Endre, 8500 Pápa,
Fő út 24. Tel.: (89) 324-359.

Felajánlom megvételre saját szisztéma
alapján készült, **saját fejlesztésű, PC-s TO-
TO programjaimat**. Az Ön speciális vagy
különleges igényeinek megfelelő TOTO
programot rövid határidőre elkészítem. Tá-
jékozódjon! Megéri! Cím: Aszódi Pál, 6200
Kiskőrös, József A. u. 112. Tel.: (78) 311-
355.

Eladó féláron egy darab jogtiszta, magyar
Excel 4.0. A táblázatkezelő programot eset-
leg elcserélném jogtiszta, DOS-os Harvard
Graphics 2.3-ra, illetve megvásárolnám azt.
Cím: Orosz József, Tel.: 178-2211.

Apró lézernyomtatótól a szuperszerverig

Most csaknem teljesen a hardveré a paletta! Összeállításunkban a Panasonic aprócska lézernyomtatóját, a HP legfrissebb szkennereit, a Texas Instruments notebookjait vesszük közelebből szemügyre, és egy nagy ugrással máris a Tricord szuperszerverek világában találjuk magunkat. Beszámolunk az IBM–Apple–Motorola szövetség legfrissebb produkciójáról, a Power Macintosh színrelépéséről, és összefoglaljuk az idehaza is „figyelt” AS/400 közepkategóriás gépekkel kapcsolatos bejelentéseket. A hardverhírek mellett a szoftveres „árnyalatot” az Amerikában egyre inkább tért hódító X-Window jelenti.

Belépés az X-ablakon

Az amerikai FTP cég elsősorban a DOS-os hálózatkézelő programok vezető szállítójaként ismert. Nemrég azonban beléptek az X-Window területre is. Entry level szintű terméket, az EntranX/32 for Windows programot a magyar felhasználóknak az Ifabón mutatták be, hazai forgalmazójuk, az Areco Kft standján. Azért lehet sikeres termék a 32 bites X-szerver, mert noha igaz, hogy nincs annyi szolgáltatása a szoftvernek, mint a konkurens programoknak (HCL, Excel/W), de azoknál lényegesen olcsóbb.

A Windows alatt futó programmal hálózaton keresztül kapcsolódhatunk a Unixhoz. A kliens/szerver szóhasználat itt más, mint amit megszoktunk: a szervert a DOS-os PC, a klienst pedig a Unix gépen futó alkalmazás jelenti.

A szoftver a Windows és a Unix között beilleszti a grafikus ablakokat. Ha csak egy klienst akarunk definiálni, akkor nem kell végigjárnunk a bejelentkezés procedúráját: elegendő egy ikont meghatározni, és arra rákattintani. A program megtanulását megkönnyíti, hogy van benne tutorial. A szoftver része egy beépített fontkezelő. Az EntranX a 3 billentyűs egeret emulálja, sőt segítségével billentyűzetet is lehet definiálni. Lehetőség van arra is, hogy a „beszélgetéseket” saját formátumban tárolja a rendszer, majd azokat szövegesen fejtse ki. Ez a trace funkció elsősorban hibakereséskor hasznos.

Gyakran előfordul, hogy egy menüpár a kliens képét takarja le, majd eltűnik maga a menü is. Ilyenkor a kliensnek kellene helyreállítania a letakart részt. A backing store funkció révén azonban az alatta levő információt a szerver menti el, és nem a kliens állítja helyre, hanem a PC.

Ha több ablakot nyitunk meg, akkor az ablakok áthelyezését a Window Manager végzi el. Kétféle lehetőség van erre. Az egyik, hogy egy windowsos ablak nyílik meg, és ezen belül a unixos ablakokat a Unixon futó Window Manager kezeli. A másik lehetőség a Windows Window Managerének használata: ilyenkor annyi windowsos ablak nyílik meg, ahány kliens ablak van. Az EntranX-ben mindkét lehetőséget lehet használni.

Az EntranX a FTP cég PC/TCP nevű termékét használja hálózatkézelésre. Igaz, a szoftver még csak ezzel az egy hálózátmanagerrel működik, de éppen emiatt igen olcsó. Az

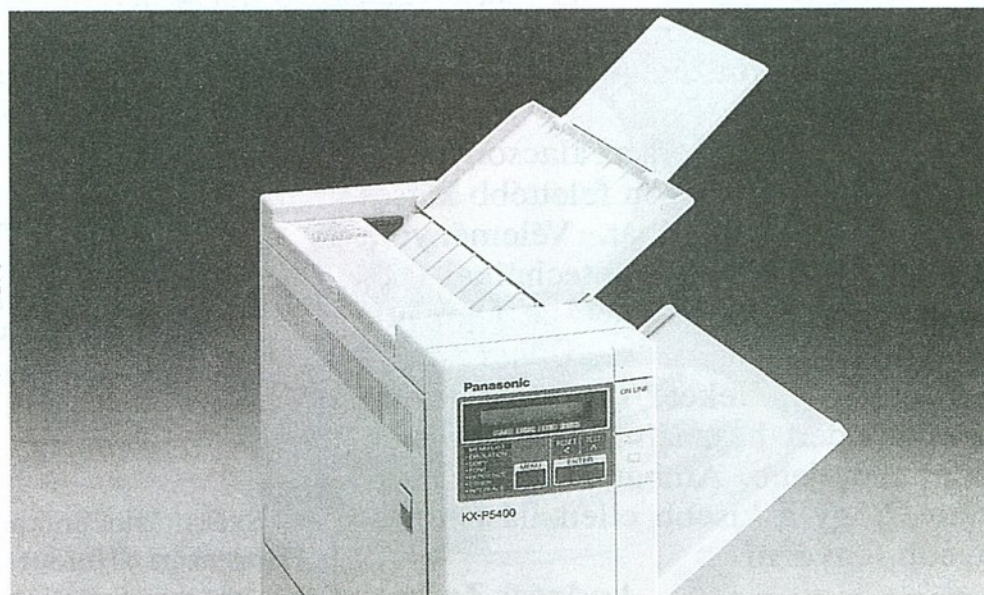
árból az oktatási intézmények, kutatóintézetek még további jelentős kedvezményt kapnak, s mennyiségi megrendelés esetén hasonló engedményeket biztosít a hazai forgalmazó.

A legapróbb lézernyomtató

A Panasonic neve elsősorban irodatechnikai és telekommunikációs berendezései alapján ismert. A japán világcég magyarországi helytartója, az Intec Kft azonban Panasonic perifériákat is forgalmaz. Szinte teljes printerkínálatukat felvonultatták az Ifabón. Bemutattak egy keskeny és egy széles kocsis 24 tűs mátrixnyomtatót, amely speciális fejkialakításnak köszönhetően igen alacsony zajt „csap”.

A világ legkisebb lézermínőségű lapnyomtatója is az Ifabón debütált. A LED-eljárással dolgozó készülék nemcsak apró mérete miatt különleges, hanem alacsony ózonkibocsátása is figyelemre méltó. Kétféle változatban (KX-P4400, KX P5400) kerül forgalomba a szokásostól eltérő, álló kivitelű nyomtató. A KX-P5400 modell 300 dpi felbontású, a PostScript Level II leíró nyelvet ismeri, amely alapkiépítésben 2 Mbájt RAM-mal rendelkezik. Természetesen a printer HP-emulációval is bír.

A kisebb, a KX-P4400 modellt a helyfoglalása (12,7 cm x 38,1 cm) teszi igen csábítóvá: szinte bárhol lerakhatjuk,



IBM AS/400. A számítástechnika eszperantója

Manapság az élet minden területén egyre égetőbb szükségé válik a közös nyelv megtalálása. Nincs ez másképp a számítástechnika világában sem: a legtöbb vállalatnál ugyanis különböző gyártóktól és forgalmazóktól származó berendezések alkotják az információs rendszer egészét. Hogy a heterogén rendszerek a lehető leghatékonyabban működ-hessenek együtt, ahhoz a gyártók olyan világméretű összefogására van szükség, mint az OSF (Nyílt Szoftver Alapítvány). Az IBM - az egyik alapító tagként - olyan számítógépesaládot fejlesztett ki, amely kiváló példája az együttműködőképesség legmagasabb szintjének. Ez az IBM AS/400.

Az AS/400 kiváló együttműködő-képessége lehetővé teszi az osztott file- és adatbázis-használatot a legbonyolultabb alkalmazások esetén is. Az AS/400-zal éppolyan könnyedén

érhető el a rendszer-erőforrások maximális kihasználása, mint amilyen egyszerűen elkerülhető a munkák és adatok felesleges duplikálása. A több szinten jelenlévő - és szintenként egyre fejlettebb - együttműködő-képesség a rendszerek újszerű felhasználását biztosítja, ami az eddigi alkalmazásokénál jóval nagyobb teljesítőképességet és hatékonyságot jelent. Az IBM már ma is olyan komplex megoldásokat kínál, amelyek több forgalmazó közös fejlesztéseként garantálják a jelenlegi legfejlettebb együttműködési képességet.

Itt felsorolni az IBM - és az AS/400 - eredményeit a különböző számítógépek működésének összehangolásában persze lehetetlen. Ön viszont minden szükséges információt megkap ezekről az eredményekről, ha a mellékelt kupont visszaküldi címünkre: 1118 Budapest, Ménesi út 22.

Kérem, küldjenek számomra részletes tájékoztatót.

Név:

Beosztás:

Cég:

Cím:

Tel/Fax:
1/d



sőt bárhová magunkkal is vihetjük a mindössze 6,5 kg súlyú printert. Percenként 4 oldalt nyomtathatunk 300 dpi-s, élesen körvonalazott lézerműködésben. 100 lapos, többcélú papírtálcából „etethetjük” a masinát, amely egy 50 lapos tálcában gyűjti össze a kinyomtatott lapokat. Sokoldalú papírkezelést biztosít az alapkiépítésben 1 Mbájtos RAM, amely 4 Mbájtra bővíthető. Betűkészlete 28 beépített fontból áll, amelyeket álló és fekvő helyzetben is ki tud printelni.

A nyomtató használata egyszerű, 16 karakteres folyadékkristályos kijelzője könnyen beállítható. Egyszerűen cserélhetők az elhasználódó egységek: új festékkazettát 1600 oldal után, új nyomtatódobegységet pedig 6000 lap printelése után kell behelyezni.

Monoton újragépelés helyett



A szkennelésről — lapunk első harmadában — bőszeges ismereteket szerezhettek a téma iránt érdeklődők. A szkenneléssel kapcsolatos általános problémákat itt konkrét termékismertetéssel — a HP legújabb szkennereinek bemutatásával — egészítjük ki.

Két új lapolvasóval (ScanJet IICx és ScanJet IIP) rukkolt ki a HP. Ezek nemcsak fényképet, fekete-fehér és féltónusos képeket, vonalas rajzokat és szöveget tudnak beolvasni, hanem diákat és A/4-es írásvetítő fóliákat is. Ez a diaadapter az „extrája” az új modelleknek, mert eddig filmekben, negatívokon, fóliákon és egyéb átlátszó anyagokon levő információk elektronikus állományokba történő integrálása nem volt ennyire egyszerű.

Mindkét modellhez jár egy beolvasó szoftver (HP Desk-Scan II) is. A nagyobb tudású masinánál (ScanJet IICx) mindössze 8 másodpercig tart egy fekete-fehér fénykép 256 színárnyalatú beolvasása, de a színes fényképeket és képeket is gyorsan letapogatja, egyetlen menetben több mint 16 millió színt ismer(het) fel. A (fény)képek mellett a HP Accupage 2.0 technológiának köszönhetően többfajta dokumentum olvasható be. Az új modellek még a négyponthoz betűméretet is olvassák, a pontos szövegkövetéshez pedig automatikusan állítják a fényerőt sötét vagy egyenlőtlen háttér esetén is. E technológiának köszönhetően egyetlen menetben olvassák be az egy lapon levő szövegeket és képeket.

A beolvasott információt ezután módosíthatjuk a képszerkesztő szoftverrel. Teljesen ingyen jár retusáló szoftver is a

szkennerek mellé: Macintosh-felhasználók az Adobe PhotoShop LE-t kapják, a PC-sek pedig az Aldus PhotoStyler SE segítségével (kép)manipulálhatnak. Megválaszthatjuk, hogy milyen típusú (lézer-, tintasugaras) printeren akarjuk majd kinyomtatni a retusált, és megfelelő elektronikus állományba illesztett információt. Ehhez a szoftver automatikusan megváltoztatja a felbontást, amely maximum 1600, illetve 1200 dpi-re növelhető.

Az opcionálisan lapadagolóval is kiegészíthető két új modell nem túlságosan drága. A nagyobb tudású IICx-et elsősorban azoknak a profi felhasználóknak (kiadványszerkesztőknek és grafikai tervezőknek) ajánlják, akiknek zömmel fekete-fehér dokumentumokat kell szkennelniük, és csak elvétve fordulnak elő színes „letapogatni valók”. A IIP modell — különösen kedvező ára miatt — azoknak jó, akiknek szürkeárnyaltos, könnyen kezelhető lapolvasóra van szükségük (és pénzük).

Kínálat a Texas Instrumentstól

A Texas Instruments (TI) printerei, notebookjai, kalkulátorai és elektronikai játécai különösen az amerikai kontinensen népszerűek, Magyarországon eddig elsősorban iskolai-irodai számológépei révén ismerték a dallasi székhelyű céget. A domináns amerikai piac mellett igen jelentős szeletet hasított ki a TI a nyugat-európai mobil piacból is. Igaz, kicsit később kapcsolódtak be ebbe az üzletágba, de azonnal a 486DX2 notebookok gyártásához láttak hozzá nagy erővel. Az eredmény nem is maradt el: tavaly már csak a mobil számítástechnika „ászai” — Compaq, Toshiba, IBM — előzték meg a TI-t notebookeladásban. Hasonló helyzet



alakult ki a printerüzletágban is: negyedik helyen végeztek a HP, a Canon és az Epson után. A TI azonban dobogós — harmadik — helyre vágyik. Ennek érdekében információs irodát hozott létre Kelet-Európában, kinevezte Magyarországon a Stamford Kft-t kizárólagos disztribútorának, és egy sor új termékkel rukkolt ki.

A CeBIT-en mutatták be a TravelMate 486-os notebook-családot. A mindössze 2,5 kg súlyú notebookok betöltött operációs rendszerrel (Windows 3.1 és DOS 6.0) kerülnek forgalomba. A család legnagyobb tudású tagja a WinDX4/75 modell, amely 9,5"-os, színes, aktív mátrixos képernyővel és nagy kapacitású merevlemezzel (455 Mbájt) rendelkezik. Az akkumulátorról 3-5 órán keresztül üzemeltethető notebookban az új grafikai rendszer a Windows Acceleratorral nagymértékben javítja a programok kezelhetőségét. A TravelMate notebookok nem olcsók: az induló modellek 200 000 forint körüli áron vásárolhatók meg, a nagyobb tudású modellek ára azonban már 500 000 Ft fölötti.

A piaci kihívásra válaszolva intelligens dokkoló állomást (Docking System) is kifejlesztett a TI, amely a TravelMate notebookot egy teljes asztali géppé alakítja. A kiterjedt bővítési lehetőségekkel rendelkező munkaállomáson az MS Workgroup szolgáltatásai is elérhetők.

Megújult a TI printerválasztéka is. Házi használatra ajánlják a MicroMarc tintasugaras nyomtatót. Alacsony ára (kb. 38 000 Ft) miatt elsősorban a HP Deskjet 500, Canon BJ-200 és az Epson Stylus 800 inkjet printereknek jelent majd konkurenciát. Intenzívebb igénybevételre tervezték a MicroWriter LED-lézernyomtatót. A 300x300 dpi felbontású, percnként 4 lap nyomtatására alkalmas printer kompatibilis a HP LaserJet II sorozattal, ára 73 000 Ft. A MicroLaser Pro 600 nagy teljesítményű lézernyomtató, amely 600x600 dpi felbontást tesz lehetővé, és 8 lapot nyomtat percnként. A professzionális printer nem olcsó (ára 195 000 Ft körüli), 40 MHz-es RISC modullal bővíthető a 20 MHz-es RISC processzor, 22 Mbájtig növelhető a 6 Mbájtos memória. Két 250-es lapadagolóval is kiegészíthető a printer, amely automatikusan átkapcsol a PostScript és PCL nyelv között.

Quadráról Power Macintoshra

A PowerPC jelentőségét sokan a 80-as évek elején az IBM által alkotott PC-architektúra jelentőségéhez hasonlítják. Míg az IBM PC-kompatibilis gépek Intel processzorral és Microsofttól származó operációs rendszerrel működnek, addig a PowerPC-nél mind a processzort, mind az AIX operációs rendszert az IBM tervezte. A szövetségesek ehhez saját fejlesztéseiket adták: az Apple az objektumorientált technológiát, a Motorola a gyártási technológiáját.

A PowerPC processzorcsalád legkisebb tagjával, a PowerPC 601 processzorchippekkel készültek az IBM RISC/6000 gépcsaládjának 250-es modelljei. Táskagépekhez fejlesztették ki a PowerPC 603-at, amely a CeBIT után a budapesti Ifabo egyik sztárjának bizonyult. Az IBM PowerPC-s notebookjának színrelépésével szinte egy időben kürtölte világgá az Apple, hogy közepes és nagy teljesítményű Macintosh gépeibe beépítette a PowerPC 601-es processzorchipet.

A három új modellből álló Power Macintosh-család az immár hagyományosnak mondható — most a Vajdahunyadvárban megrendezett, Apple Expo '94

nevű — kiállításon mutatkozott be a nagyközönségnek. A 6100/60-as modellt elsősorban kis- és középvállalkozásoknak szánják, ahol főleg DOS- és Windows-környezetben dolgoznak a felhasználók. A 7100/66-os modell a Power Macintosh fő iránya, míg a 8100/80-as modelleket elsősorban CAD-rendszerek tervezéséhez, multimédiaalkalmazásokhoz és kiadványszerkesztéshez ajánlják. A bejelentéstől egyrészt azt várja az Apple, hogy a magyar piacon a 3% körüli piaci részesedése jelentősen megnő, másrészt a Macintosh Quadra-felhasználók gyorsan áttérnek majd Power Macintoshra.

A három új Power Macintosh-modellen a Macintosh-, DOS-, Windows-programok egyaránt futtathatók a SoftWindows emulálóprogram segítségével. A crosskompatibilitást biztosító szoftver egyes Power Macintosh rendszereknek alaptartozéka, de külön is beszerezhető. A felhasználónak így megnő a szabadságfoka, eldöntheti, hogy a különböző platformokra írt, hasonló szoftverek közül melyiket válassza.

A Power Macintosh nemcsak külső megjelenésében őrzi meg a Macintosh-kinézetet, hanem operációs rendszerében is. Bár a felhasználói környezet megjelenése nem változott meg, az operációs rendszer fejlettebb lett, mert az Apple optimalizálta a 7-es rendszer egyes részeit, hogy nagyobb teljesítményt érjen el a PowerPC segítségével.

A rendszerszoftver nem az egyetlen „átalakított” program. Világszerte több mint 150 szoftverfejlesztő cég (Adobe, Aldus, Claris, Insignia, Microsoft, Quark, WordPerfect stb.) jelentette be meglévő programjainak PowerPC-re történő optimalizálását, vagy új PowerPC-s változat elkészítését. Ennek szellemében már 50-nél több — kiadványszerkesztő, általános felhasználói (szövegszerkesztő), tudományos, mérnöki, oktatási és egyéb — programot optimalizáltak Power Macintoshra. A magyar fejlesztők is az elsők között vettek részt ebben a munkában: a Graphisoftok a PowerPC-re is „kihelyezték” világszerte (el)ismert ArchiCAD építészeti tervezőrendszerüket.

Tapasztalatok szerint a Power Macintoshon futó optimalizált programok teljesítménye az Intel 486-os és a Motorola 680x0 alapú számítógépeken futó szoftverek teljesítményének kétszerese vagy négyszerese is lehet. Az összetett számításokat igénylő grafikus és tervezőprogramok pedig akár tízszer nagyobb sebességgel is futhatnak Power Macintoshon, mint egy átlagos személyi számítógépen. Ez a „sebességőrület” nem szakad meg, mert az Apple bejelentette, hogy valamennyi termékéből készít PowerPC-s változatot, beleértve a Quadra LC, PowerBook és Workgroup Server rendszereket is.



Billentyűzettől a szuperszerverig

Elsősorban a hálózatok világában jártas Megatrend Kft több mint egy tucat amerikai cég disztribúciós feladatait vállalta fel, s repertoárját az Ifabón újabb két képvisellel bővítette. A Megatrendeseknek sok gondot okozhattak a klaviatúrák; ezt megszüntetendő felvállalták a Maxi Switch cég új billentyűzetének hazai forgalmazását. A szép formájú, tetszés szerint programozható, makrózható klaviatúra 50 millió leütésre van „hitelesítve”. A vásárlók 18 havi garanciát kapnak a billentyűzetre, 24 órás üzemmód mellett is.

A Megatrend Kft másik friss disztribúciós feladata a számítástechnika jóval fajsúlyosabb területére, a szuperszerverek világába vezet. Az amerikai Tricord szuperszerver-családot vették fel palettájukra. A nagy teljesítményű kiszolgáló teljesen nyílt Unix rendszer, amely a közepes és a nagy teljesítményű minigépek kiváltására alkalmas. A 14-féle operációs rendszer alatt üzemeltethető gép teljesítménye fokozatosan növelhető: induláskor például „csak” 1000 munkahelyet képes kiszolgálni, de a Tricord család csúcsmoellje akár négy-ötezer terminál kezelésére is alkalmas.

A 64 bites architektúrára épülő, 267 Mbájt/s buszteljesítményű szervercsalád legnagyobb tudású tagjában 6 Pentium processzor foglal helyet. Az 1 Gigás RAM 488 Gbájtig bővíthető, a hibakorrekciós (ECC) memória miatt nem vesz el adat. A valamennyi RAID technológiát támogató rendszer abszolút hibatűrő, géphiba miatt nem kell leállni vele. A nagygépek világában megszokott menedzselési technológia jellemzi a Tricord szuperszervereket. A Pro Active Management lehetővé teszi, hogy a szerver a hibát belülről maga felismerje és értesítse róla a felhasználót.

Elsősorban ár/teljesítmény arányának köszönhetően Amerikában a szuperszerver kategóriában vezető szerepet játszik a Tricord. Nagyvállalatok adatfeldolgozási feladatainál, biztosítóknál, banki szférában, ahol több száz vagy több ezer munkahelyet kell kiszolgálni, sikerrel indulhat a Tricord, amely a hozzá kapcsolódó PC-s számítógépek teljesítményének maximális kihasználását biztosítja. S ha nem feledkezünk el a magyar beruházási szokásokról, akkor bizonyára jó eséllyel száll ringbe az IBM mainframe-eknél, DEC és HP középgepeknél lényegesen olcsóbb Tricord szuperszerver-család.

Szín- és modellváltás AS/400-on

A Magyarországon is népszerű, eddig több mint 300 telepített AS/400-as rendszer jelentős lépést tett a kliens/szerver technológia megvalósításában. A rochesteri fejlesztők elegáns fekete ruhába öltöztették a midrange gépet, amely immár a 400 MHz-es PowerPC RISC-processzor befogadására is alkalmas. A májusi bejelentést megelőzően az Ifabón debütált az új köntösben megjelenő gépcsalád hordozható tagja. A szerviztáska méretű gép egy notebookkal nemcsak kitűnően használható prezentációra, hanem alacsony ára miatt sikerre számíthat például a kisvállalkozások körében.

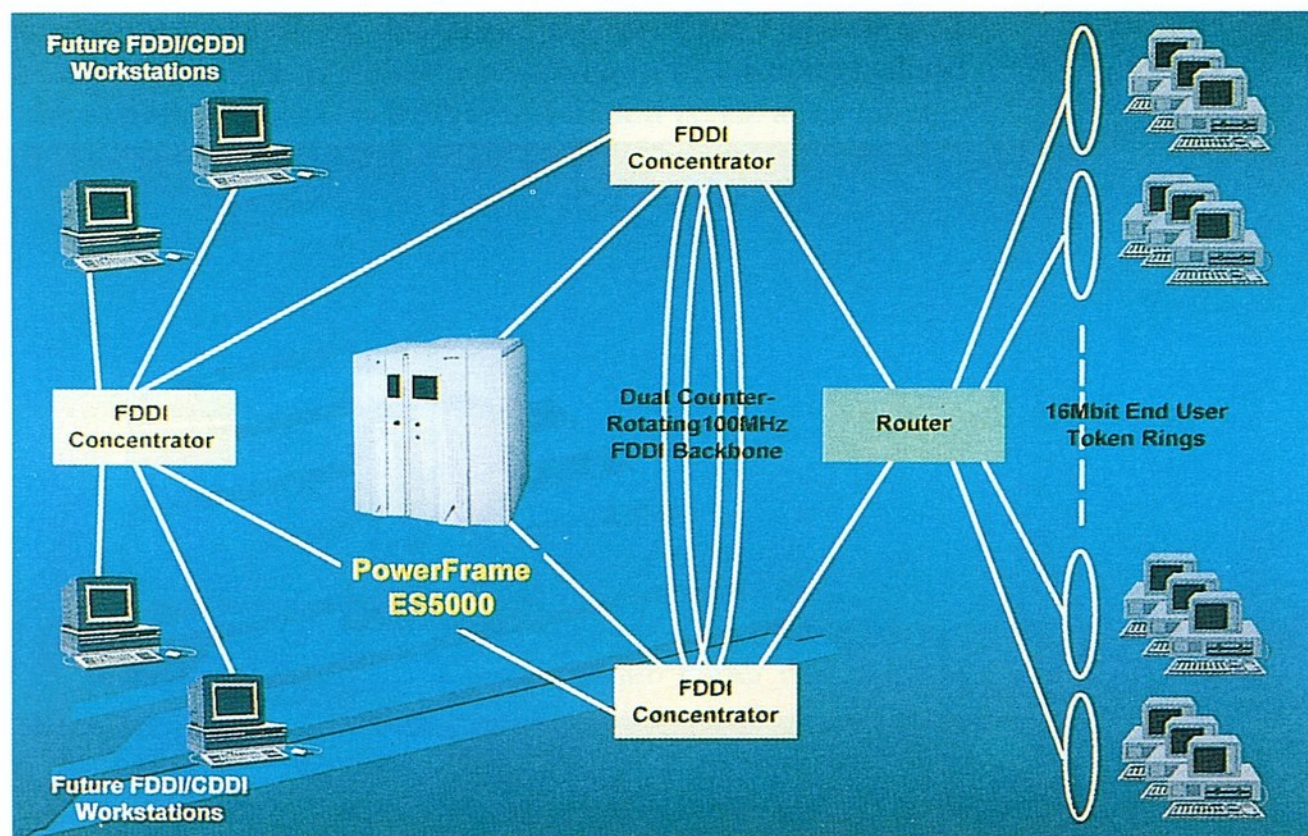
Megváltozott az AS/400 összeépítése, és egyszerűsödött a modellstruktúrája. Az eddigi tizenöt modellt mindössze négy (200, 300, 310 és 320) új modell váltja fel, ezek azonban lefedik a korábbi F modellek teljesítménytartományát. Nagyobb flexibilitást ad az igényeknek megfelelő konfiguráció megvalósításához, hogy egy adott modellszámon belül minden egység (memória, processzor, stb.) bővíthető, egymástól függetlenül is. Bár valóban új az AS/400 doboza, az upgrade lehetőség továbbra is biztosított nemcsak az F modellekről, hanem a korábbi C, D és E modellekről is.

Jelentős hardverújítás, hogy a modellekben — a nagyobb üzembiztonság érdekében — a tápellátás redundáns, és a munkaállomások kábelezés nélkül, antennával is kapcsolódhatnak az AS/400-hoz. Az új hardverhez új operációsrendszer-verzió (3.05) is tartozik. C++ nyelven írják át az operációs rendszert, amely így teljesen objektumorientálttá válik. Rendkívül jelentős, hogy az AS/400 relációs adatbáziskezelője (DB2/400) mellé integrálták a unixos és a PC-s fájlrendszereket, és protokollfüggetlen kommunikációt valósítottak meg. Az operációs rendszer részévé vált a TCP/IP, amelynek teljesítménye drasztikusan megnövekedett. Újdonság a Multiprotocol Transport Networking megvalósítása, amellyel lehetővé válik — akár egyetlen összeköttetésben is — a különböző protokollok használata.

A PC-támogatás mindig kulcsfontosságú termék volt az AS/400-on, most Client Access/400 néven beépült az operációs rendszerbe. Beépítették a multimédia-supportot is az operációs rendszerbe, és gazdagodott az ezt kihasználó szoftverek választéka is. A relációs adatbáziskezelő további funkciókkal gyarapodott, és lehetővé teszi a hálózati működést, az osztott feldolgozást. A nemzeti karakterkészlet és az ennek megfelelő rendezési sorrend támogatásán túl az operációs rendszer új verziója automatikus kódkonverziót is kínál a magyar és más nyelvek között.

Az IBM már tavaly bejelentette, hogy megteremti a kapcsolatot a Posixhoz, amelyet régóta várnak már az AS/400-felhasználók. Időközben azonban kiderült, hogy a COSE még ennél is fontosabb. Így a felhasználók nemcsak a Posix interfészt kapják meg, hanem — első lépésként — 150 API-t is a COSE-ből.

Sziebig Andrea



IBM RS/6000. A superchip valósággá vált.

Nem is olyan rég igazi szenzációként robbant a köztudatba: a számítástechnika legnagyobbjai fogtak össze egy minden eddigi technológiát forradalmasító mikroprocesszor kifejlesztésért. Ennek a példa nélküli együttműködésnek az eredménye a PowerPC. A processzorcsalád teljesítménye messze túlszárnyalja a legmerészebb képzeletet is, méghozzá az élet szinte minden területén alkalmazható megoldásokkal. A világ első PowerPC alapú számítógépe az IBM RS/6000 család 250-es modellje.

A PowerPC nemhiába jelenti a sebesség forradalmát a számítógépek világában: elterjedésének gyorsasága is egyedülálló. Alig néhány hónappal megjelenése után már Magyarországon is több mint 100 ilyen alapú rendszer működik. A méltán superchipnek nevezett processzorok segítségével az operációs rendszerek olyan széleskörű alkalmazása válik lehetségessé, ami a személyi számítógépek teljesítményét is a közepkategóriás gépekéhez teszi hasonlóvá. Az újítás jelentőségének bizonyítéka a PowerPC-típu-

sok egyre szélesedő skálája. A PowerPC 601 nem csak a RS/6000 250 középgep működési sebességét és kapacitását növelte sokszorosára, de ezzel a chippel készült a világ leggyorsabb Notebook számítógépe: a RS/6000 N40 is. A hamarosan bevezetésre kerülő PowerPC 603-at pedig már kifejezetten a Notebook gépeken történő működtetésre tervezték. És nemsokára megjelenik az IBM új rendszerének legnagyobb teljesítményű processzora: a PowerPC 620. A chip mérföldkő az IBM – és a számítástechnika – történetében: a valójában 64 bites PowerPC architektúra első, teljes mértékben 64 bites kiépítésű változata. Emellett pedig az IBM másik közepkategóriájú sikerszériáját jelentő AS/400 rendszerek is a PowerPC 620-ra fognak épülni, tovább bővítve a chip felhasználási lehetőségeit.

É ismerik fel a világ komputer-iparát meghatározó cégek is. A PowerPC – fejlesztések előmozdítására létrejött Power Open Association-hoz már az összes számítástechnikai világnagyság csatlakozott. Ha részletes információkat szeretne kapni a PowerPC processzorcsaládról, küldje el címünkre a mellékelt kupont. IBM Magyarország, 1118 Ménési út 22.

Kérem, küldjenek számomra részletes tájékoztatót.

Név:

Beosztás:

Cég:

Cím:

Tel/Fax:

1/C



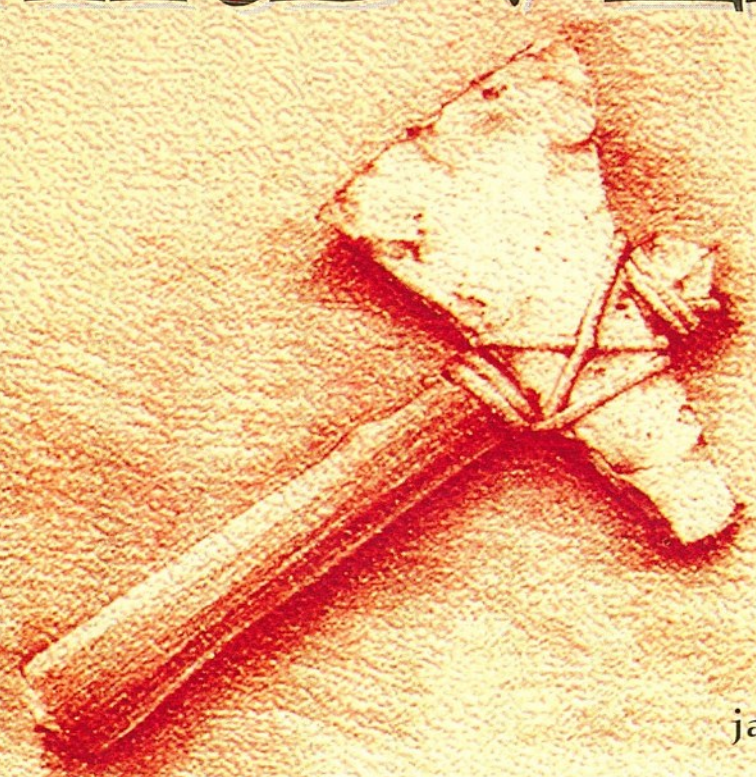
HARDVER

A mi a fenti kódarabot megkülönbözteti bármilyen hasonló kódarabtól, az az oldal alsó részén látható. Az

emberi agy, a tudás, amely létrehozta, amely használta évezredekken át. A legőszibb szoftver. Amitől az ember ember.

Ma, amikor computerek hálózák be mindennapjainkat, hajlamosak

vagyunk elfelejteni, hogy ezekben a bonyolult szerkezetekben, ahogy a kőkori baltában



is, éppen ami a legfontosabb, rejtve marad. Az ember, aki használja. Amikor Ön a

Rolitronra bízva cége szá-

mítógépes rendszerét, nem csak a hardvert kapja. Mi nem hálózatokban gondolkodunk, hanem kapcsolatokban. Mi

nem bitekről és byte-okról beszélünk, hanem emberekről, akik használ-

ják. Mi a hardverhez valami mást is adunk.

A legőszibb szoftvert, az emberi tudást.

SZOFTVER



MEGBÍZHATÓK, TEHÁT NAGYOK

1138 Budapest, Váci út 168/a Tel.: 269-7323 Fax: 269-7166

ROLITRON[®]
INFORMATIKA